Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie E nr. 5087 (ged.)
Deellocatie 1,
Grondplannummer 1

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Ecconomie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Auteur
Mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

Datum
29 november 2007
Projectnummer
20071559-1

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	1
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	2
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw en geohydrologie	4
	2.4 Onderzoeksopzet	4
3	**Werkzaamheden en resultaten**	5
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	6
	3.4 Interpretatie	6
4	**Conclusie**	7

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 1 "grondplannummer 1" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 5087 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van perceel Loon op Zand, sectie E, nr. 5087 (ged.) en is in eigendom van de heer P.L.A.M. Vermeer. Het te onderzoeken deel (verder genaamd "grondplannummer 1") heeft een oppervlakte van 7 m^2 en is in gebruik als akkerland. De onderzoekslocatie bestaat uit één deellocatie en is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk. De deellocatie wordt aan de oostzijde begrensd door de openbare weg Klokkenlaan te Loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Klokkenlaan te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van de onderzoekslocatie)
- Verkennend bodemonderzoek toekomstig GSM-opstelpunt aan de Klokkenlaan te Loon op Zand, uitgevoerd door Grontmij, kenmerk 29704-69, d.d. 1993.

In de grond werden geen verhoogde gehalten ten opzichte van de A-waarde (hedendaags; streefwaarde) gemeten. In het grondwater overschreed het gehalte aan zink de B-waarde (hedendaags: tussenwaarde) en overschreden de gehalten aan cadmium en nikkel de A-waarden (hedendaags: streefwaarde). Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor het opstellen van het GSM-punt.

Klokkenlaan 37 te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Consulmij, kenmerk Z.940.006, d.d. januari 1994.

In de bovengrond overschreden de gehalten aan EOX de A-waarde (nu: < triggerwaarde). Tevens overschreed het gehalte aan minerale olie de A-waarde (hedendaags: > streefwaarde). Het gehalte aan PAK werd in een gehalte boven de B-waarde (hedendaags: > interventiewaarde) aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en nikkel (> A-waarde) en sterk verontreinigd met zink (> C-waarde, hedendaags: > interventiewaarde).
- Milieukundig bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, kenmerk 81146906, d.d. 11 dec 1998.

PAK en koper werden in licht verhoogde gehalten in de grond aangetroffen. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en zink. De gemeente heeft destijds een opmerking gemaakt inzake het uitgevoerde bodemonderzoek: ter plaatse van de grondwal is een stof aangetroffen boven de interventiewaarde. Om welke stof het gaat is niet bekend. Daarnaast is er een tank aanwezig (geweest).
- Aanvullend onderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, briefrapportage met kenmerk 81146906, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, d.d. 15 februari 1999.

Tijdens onderhavig onderzoek werd een extra bovengrondmonster geanalyseerd en is het grondwater onderzocht. In de bovengrond werden zink, PAK en minerale olie in gehalten boven de streefwaarden gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom.

Kasteellaan 22a te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Kasteellaan 22a te Loon op Zand, uitgevoerd door Tjaden Milieu, kenmerk M35.747/MK, d.d 10-2-1994.

Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen ontwikkeling en hiermee samenhangend de aanvraag van een bouwvergunning. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en kwik. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor de voorgenomen bouw.

Overzicht (aanwezige) tanks in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie

Tanklocatie	*Product*	*Volume* (liter)	*Status tank*	*datum*	*Opmerking*
Tenniscomplex Klokkenlaan te Loon op Zand	HBO	3.000	Inwendig gereinigd, verwijderd en afgevoerd (onder KIWA-certificaat).	25-06-1996	Geen verontreiniging aangetroffen tijdens verwijdering
Klokkenlaan 35 te Loon op Zand	HBO	3.000	Tank is verwijderd	10-11-1992	Niet bekend of er destijds een verontreiniging is aangetroffen.

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie

Plaatselijk werden in 1994 ter hoogte van de Klokkenlaan 37 te Loon op Zand licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie aangetroffen en een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de grond gemeten. Daarnaast was het grondwater licht verontreinigd met cadmium en nikkel en sterk verontreinigd met zink. In 1998 werden echter geen sterk verhoogde gehalten meer gemeten. Gezien bovengenoemde alsmede op basis van de overige beschikbare gegevens van de omgeving (er werden maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen en bij de tanks werden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen) kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

Bron: archief gemeente Loon op Zand, 14 augustus 2007.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
>10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Loon op Zand bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 1,2 à 1,6 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand is ondieper en varieert tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

In overleg met de opdrachtgever is afgeweken van de onderzoeksopzet van de NEN 5740. Op de onderzoekslocatie is enkel de bovengrond onderzocht. Voor de resultaten van de ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar de resultaten van het onderzoek op deellocatie 2 (grondplannummers 2 t/m 4). Dit perceel is gelegen aan de oostzijde van de N261 direct grenzend aan onderhavige onderzoekslocatie. Deze onderzoeksgegevens worden representatief geacht voor de huidige onderzoekslocatie.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Grondplannummer 1 (gemeente Loon op Zand, sectie E, nr 5087)	2	-	-	-	1x NENg[3]	-

Toelichting tabel 3.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX).

Het verrichten van de boringen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 21 september 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

De situering van de boorpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. De bodem bestaat tot 0,5 m-mv (diepste boring) uit zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus zand.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de bovengrond is één mengmonster samengesteld en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden. De resultaten van de ondergrond en het grondwater zijn afkomstig van het onderzoek op de aangrenzende deellocatie 2, grondplannummers 2 t/m 4.

Tabel 3.2: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
1MMA	1B1 (0-15) 1B1 (15-40) 1B2 (0-20) 1B2 (20-50)	-	-	NENg	-	<
2MMC	2B2 (50-100) 2B2 (120-150) 2B4 (80-100) 2B4 (100-150) 2B8 (50-100) 2B8 (100-150)	-	-	NENg	-	<

Tabel 3.3: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
2B2 (300-400)	NENw	Zink	> S

Toelichting tabellen 3.2 en 3.3

1		uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven
2	<	gehalte kleiner of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In het mengmonster van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

In het mengmonster van de ondergrond op de naastgelegen deellocatie (grondplannummers 2 t/m 4) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van de naastgelegen deellocatie (grondplannummers 2 t/m 4) is zink in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 1 "grondplannummer 1", kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nummer 5087 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

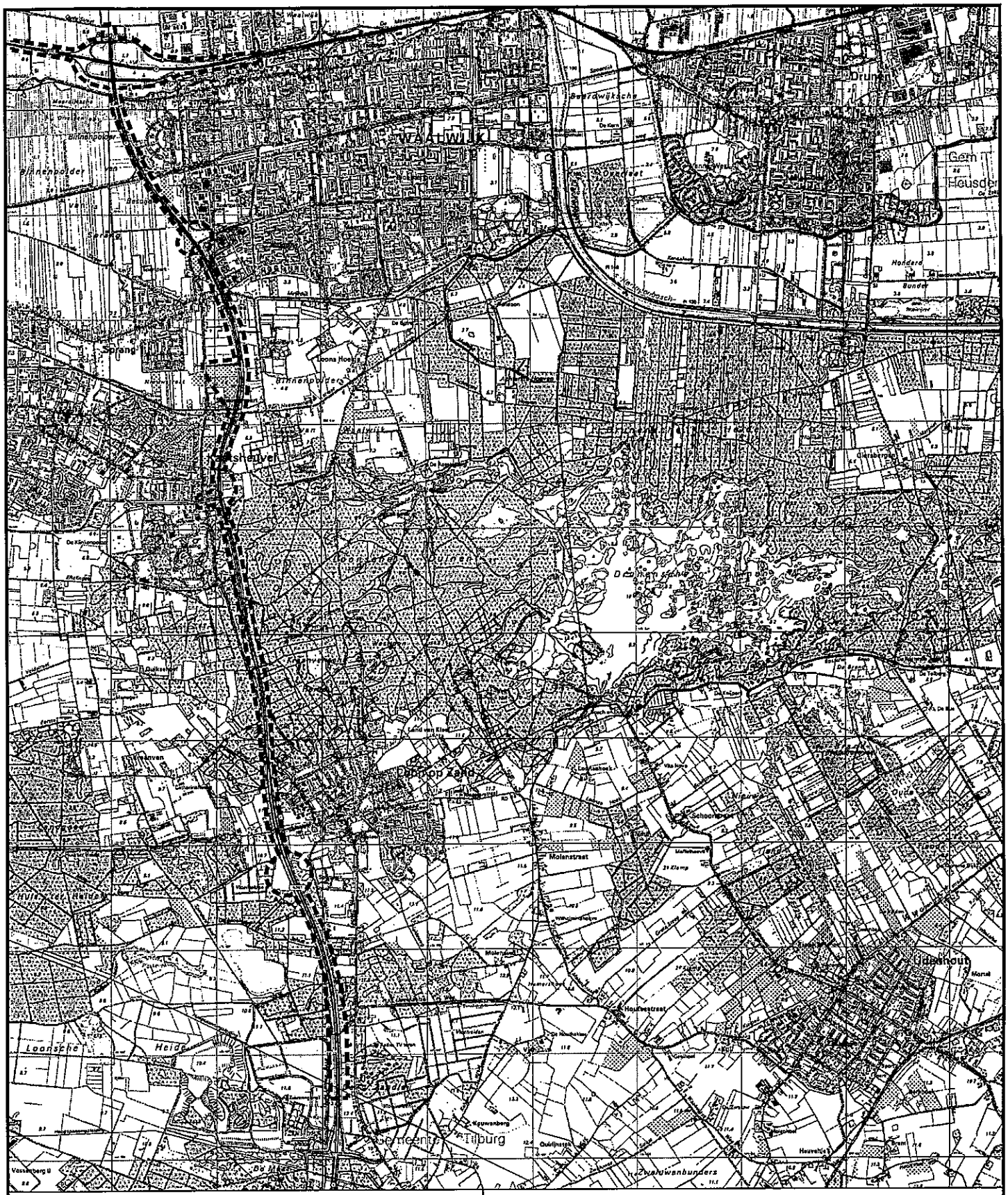
Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond ter plaatse van de aangrenzende deellocatie 2 (grondplannummers 2 t/m 4) zijn geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater ter plaatse van grondplannummers 2 t/m 4 is een lichte verontreiniging van zink aangetoond.

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende perceel.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

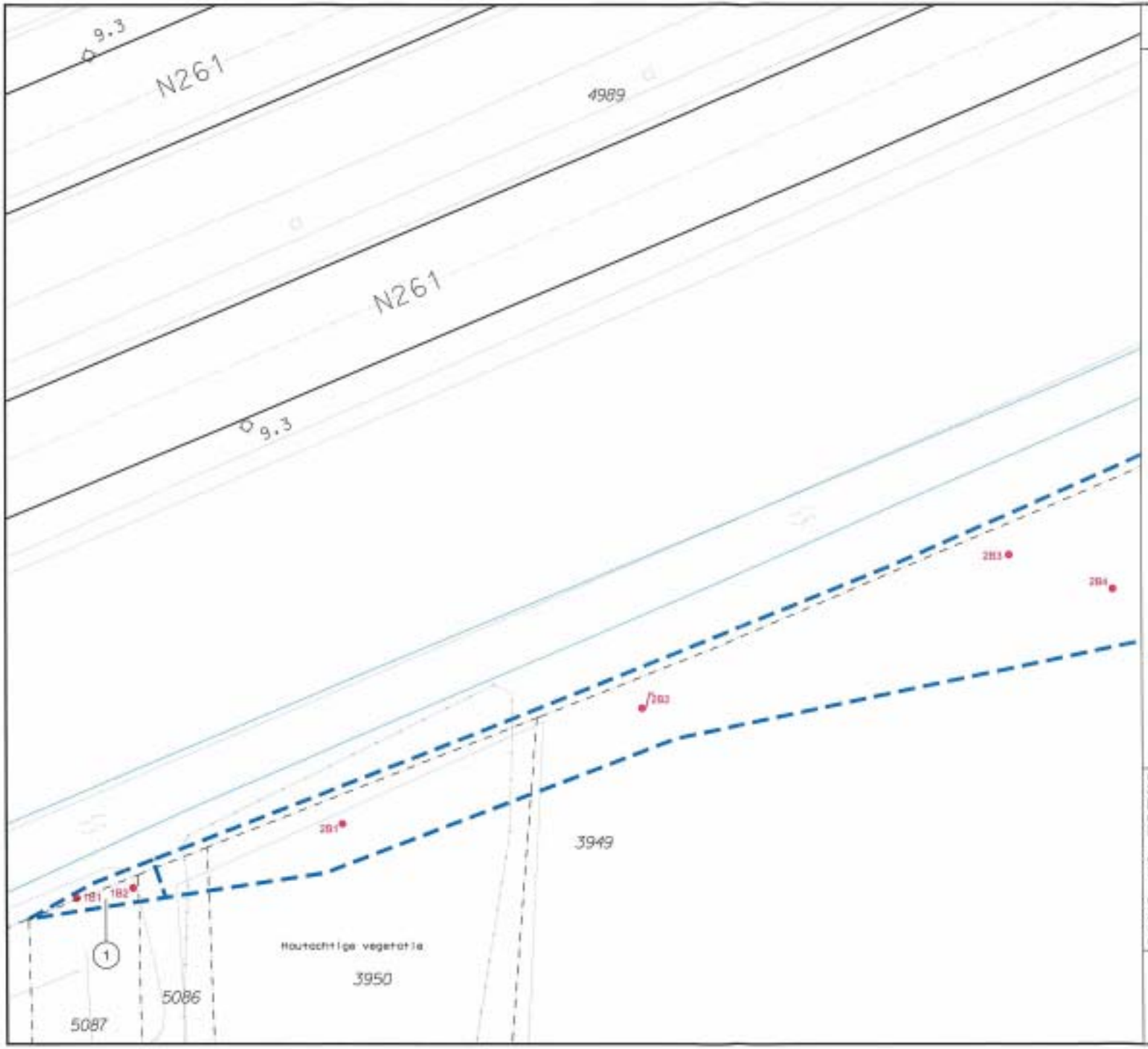
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- (1) deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 09.3 hectometerpaal

0 5 10 m
2.5 7.5 12.5

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage: 1.2

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-01

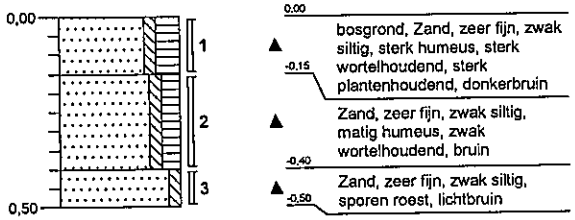
Tekenaar	Schaal	Formaat	Datum	Accoord	Revisie
CJA	1:250	A3	21-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

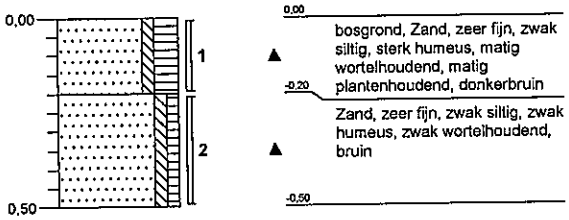
Boring: 1B1

21-09-2007



Boring: 1B2

21-09-2007

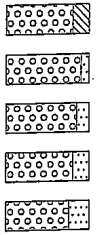


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

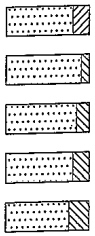
Legenda (conform NEN 5104)

grind



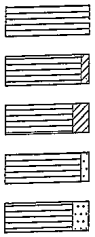
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

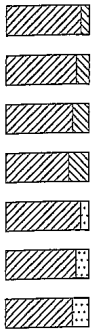


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

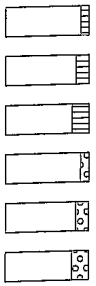


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G5	Datum opdracht	: 25-9-2007
Rapportnummer	:	EA71000141	Startdatum	: 25-9-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 2-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70903867	1MMA	Grond	21-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,9
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	7,3(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,5
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,3
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	26
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,3
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G5	Datum opdracht	:	25-9-2007
Rapportnummer	:	EA71000141	Startdatum	:	25-9-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	2-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70903867	1MMA	Grond	21-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,45

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA70903867:
1MMA:
(0-2) AM221897
(0-15) AM222003
(2-5) AM221995
(15-4) AM221996

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

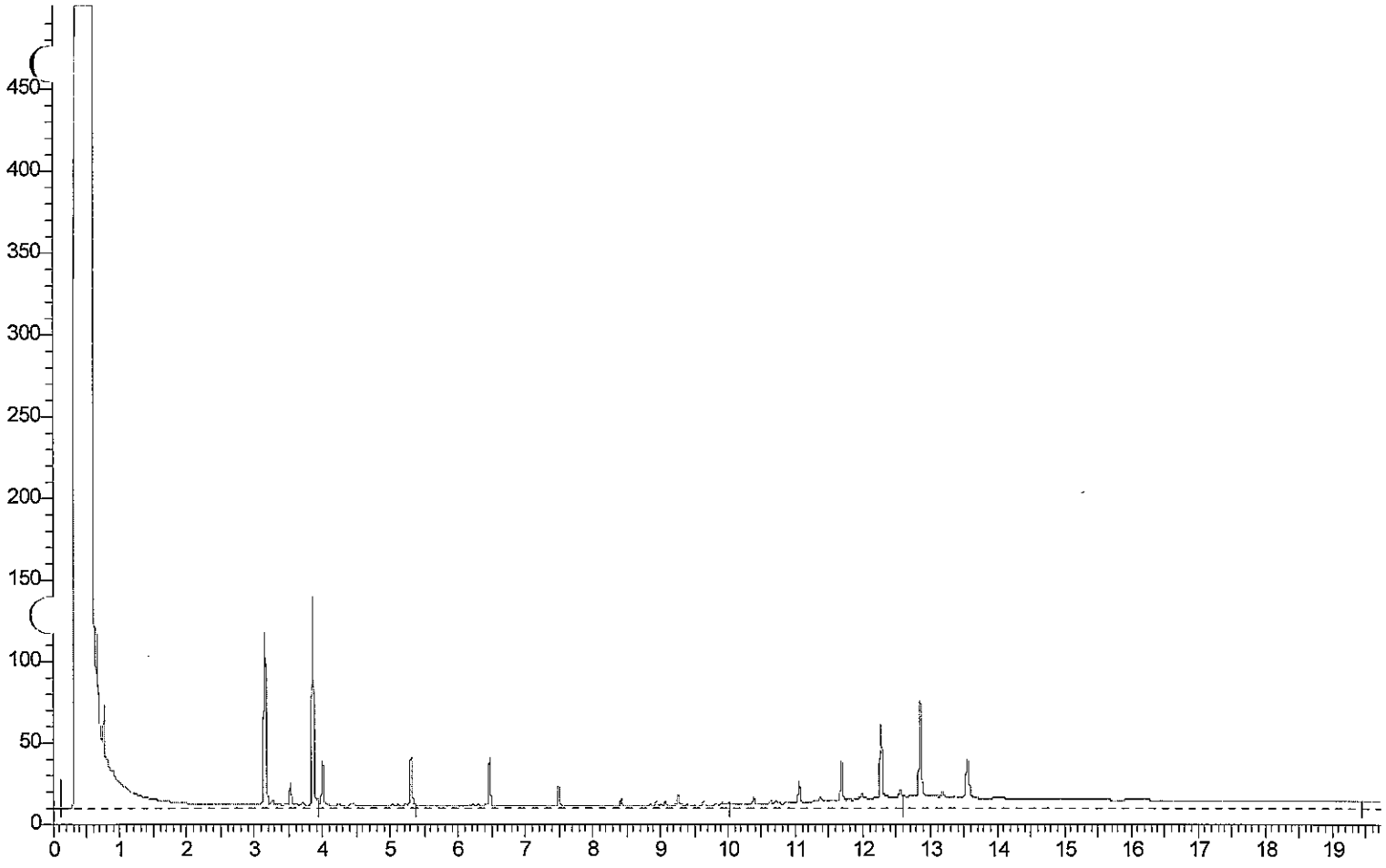
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559G5	Monstercode:	SA70903867
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	1MMA	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Grond	Bestandsnaam:	S28I039.TX0
Verdunning:	1	Datum:	1-10-2007



C8-C10 = 1.567 - 3.935 min.
C10-C12 = 3.935 - 5.363 min.
C12-C22 = 5.363 - 10.024 min.
C22-C30 = 10.024 - 12.596 min.
C30-C40 = 12.596 - 19.446 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond
Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

<u>Bouwstoffenbesluit</u>
Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden
Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet
Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Pagina:	16 van 22
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	25-09-2007
Datum afgerond:	02-10-2007

1 SA70903867 GROND 1MMA
Monsteromschrijving:
1B1 (0-15) 1B1 (15-40) 1B2 (0-20) 1B2 (20-50)

Parameter	Eenheid	1MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.9				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	7.3				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	1.5				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	19	27	35
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.57	4.6	8.6
Chroom	mg/kg ds	<5.0	-	53	127	201
Koper	mg/kg ds	6.3	-	20	64	107
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	26	-	59	213	367
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	40	69
Zink	mg/kg ds	15	-	65	201	337
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.3	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	37	1843	3650
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.10				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.04				
Chryseen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.06				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.45	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum	1 = 1.5	% van ds
Organische stof	1 = 7.3	% van ds

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering
Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie E nrs. 5086, 3950
en 3949 (ged.)
Deellocatie 2,
Grondplannummers 2, 3 en 4

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
29 november 2007
Projectnummer
20071559-2

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	4
	2.4 Onderzoeksopzet	4
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**5**
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	6
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	6
	3.4 Interpretatie	7
4	**Conclusie**	**8**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 2, "grondplannummers 2, 3 en 4" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 5086 (ged.), nr. 3950 (ged.) en nr. 3949 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van de percelen Loon op Zand, sectie E, nr. 5086 (ged.), nr. 3950 (ged.) en nr. 3949 (ged.). Deze gedeelten van percelen zijn in eigendom van de heer J.C.M. Van Broekhoven. Het te onderzoeken deel (verder genaamd "grondplannummers 2, 3 en 4") heeft een totale oppervlakte van 1.531 m^2. De te onderzoeken grondplannummers zijn in gebruik als akkerbouw en grasland. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Klokkenlaan te Loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Klokkenlaan te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van de onderzoekslocatie)
- Verkennend bodemonderzoek toekomstig GSM-opstelpunt aan de Klokkenlaan te Loon op Zand, uitgevoerd door Grontmij, kenmerk 29704-69, d.d. 1993.

In de grond werden geen verhoogde gehalten ten opzichte van de A-waarde (hedendaags; streefwaarde) gemeten. In het grondwater overschreed het gehalte aan zink de B-waarde (hedendaags: tussenwaarde) en overschreden de gehalten aan cadmium en nikkel de A-waarden (hedendaags: streefwaarde). Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor het opstellen van het GSM-punt.

Klokkenlaan 37 te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Consulmij, kenmerk Z.940.006, d.d. januari 1994.

In de bovengrond overschreden de gehalten aan EOX de A-waarde (nu: < triggerwaarde). Tevens overschreed het gehalte aan minerale olie de A-waarde (hedendaags: > streefwaarde). Het gehalte aan PAK werd in een gehalte boven de B-waarde (hedendaags: > interventiewaarde) aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en nikkel (> A-waarde) en sterk verontreinigd met zink (> C-waarde, hedendaags: > interventiewaarde).
- Milieukundig bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, kenmerk 81146906, d.d. 11 dec 1998.

PAK en koper werden in licht verhoogde gehalten in de grond aangetroffen. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en zink. De gemeente heeft destijds een opmerking gemaakt inzake het uitgevoerde bodemonderzoek: ter plaatse van de grondwal is een stof aangetroffen boven de interventiewaarde. Om welke stof het gaat is niet bekend. Daarnaast is er een tank aanwezig (geweest).
- Aanvullend onderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, briefrapportage met kenmerk 81146906, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, d.d. 15 februari 1999.

Tijdens onderhavig onderzoek werd een extra bovengrondmonster geanalyseerd en is het grondwater onderzocht. In de bovengrond werden zink, PAK en minerale olie in gehalten boven de streefwaarden gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom.

Kasteellaan 22a te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Kasteellaan 22a te Loon op Zand, uitgevoerd door Tjaden Milieu, kenmerk M35.747/MK, d.d 10-2-1994.

Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen ontwikkeling en hiermee samenhangend de aanvraag van een bouwvergunning. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en kwik. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor de voorgenomen bouw.

Overzicht (aanwezige) tanks in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie

Tanklocatie	*Product*	*Volume (liter)*	*Status tank*	*datum*	*Opmerking*
Tenniscomplex Klokkenlaan te Loon op Zand	HBO	3.000	Inwendig gereinigd, verwijderd en afgevoerd (onder KIWA-certificaat).	25-06-1996	Geen verontreiniging aangetroffen tijdens verwijdering
Klokkenlaan 35 te Loon op Zand	HBO	3.000	Tank is verwijderd	10-11-1992	Niet bekend of er destijds een verontreiniging is aangetroffen.

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie

Plaatselijk werden in 1994 ter hoogte van de Klokkenlaan 37 te Loon op Zand licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie aangetroffen en een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de grond gemeten. Daarnaast was het grondwater licht verontreinigd met cadmium en nikkel en sterk verontreinigd met zink. In 1998 werden echter geen sterk verhoogde gehalten meer gemeten. Gezien bovengenoemde alsmede op basis van de overige beschikbare gegevens van de omgeving (er werden maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen en bij de tanks werden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen) kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

Bron: gemeente Loon op Zand, 14 augustus 2007.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
>10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Loon op Zand bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 1,2 à 1,6 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand is ondieper en varieert tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 2) bestaande uit de grondplannummers 2, 3 en 4.
Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Grondplannummers 2, 3 en 4 (gemeente Loon op Zand, sectie E, nrs. 5086, 3950 en 3849 (ged.)	8	2	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 21 september 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,5 à 2,0	Zeer fijn, zwak tot matig siltig, zand	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens zwak humeus.
1,5 à 2,0 – 3,0	Zwak tot sterk zandig leem	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (μS/cm)	Opmerkingen
2B2	252	5,8	217	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
2MMA	2B1 (0-50) 2B2 (0-50) 2B3 (0-50) 2B4 (0-50)	-	-	NENg	-	<
2MMB	2B10 (0-50) 2B5 (0-50) 2B7 (0-50) 2B9 (0-50)	-	-	NENg	-	<
2MMC	2B2 (50-100) 2B2 (120-150) 2B4 (80-100) 2B4 (100-150) 2B8 (50-100) 2B8 (100-150)	-	-	NENg	-	<

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
2B2 (300-400)	NENw	Zink	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1		uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater is zink in een licht verhoogd gehalte (> streefwaarde) aangetoond. De oorzaak/bron voor dit licht verhoogde gehalte is niet eenduidig vast te stellen. In Noord-Brabant worden echter vaker licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten in het grondwater.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 2 "grondplannummers 2, 3 en 4" respectievelijk kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nrs. 5086 (ged.), 3950 (ged.) en 3949 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

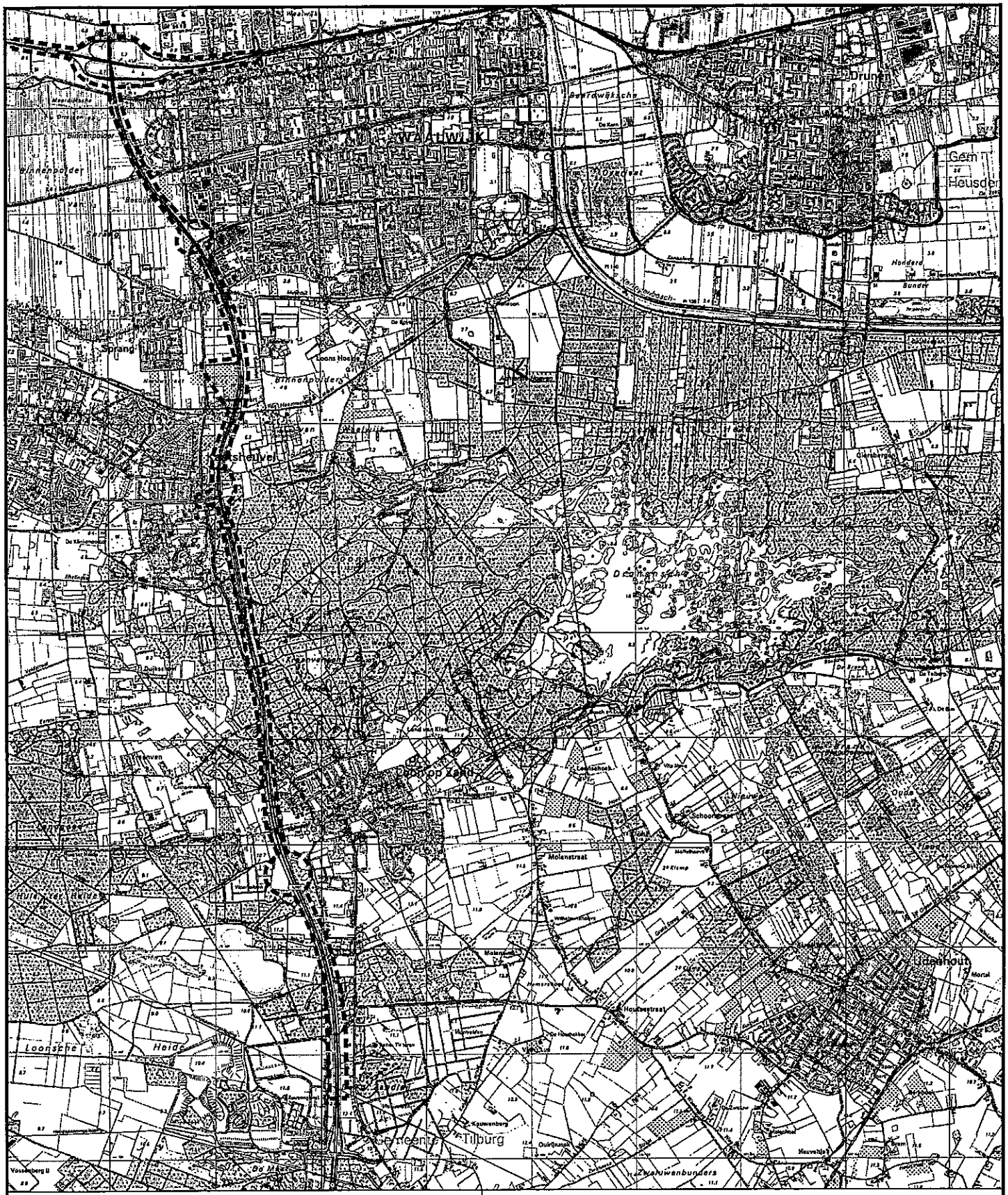
Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater is zink in een licht verhoogd gehalte (> streefwaarde) aangetoond. De oorzaak/bron voor dit licht verhoogde gehalte is niet eenduidig vast te stellen. In Noord-Brabant worden echter vaker licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten in het grondwater (verhoogde achtergrondwaarden).

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van de desbetreffende percelen.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

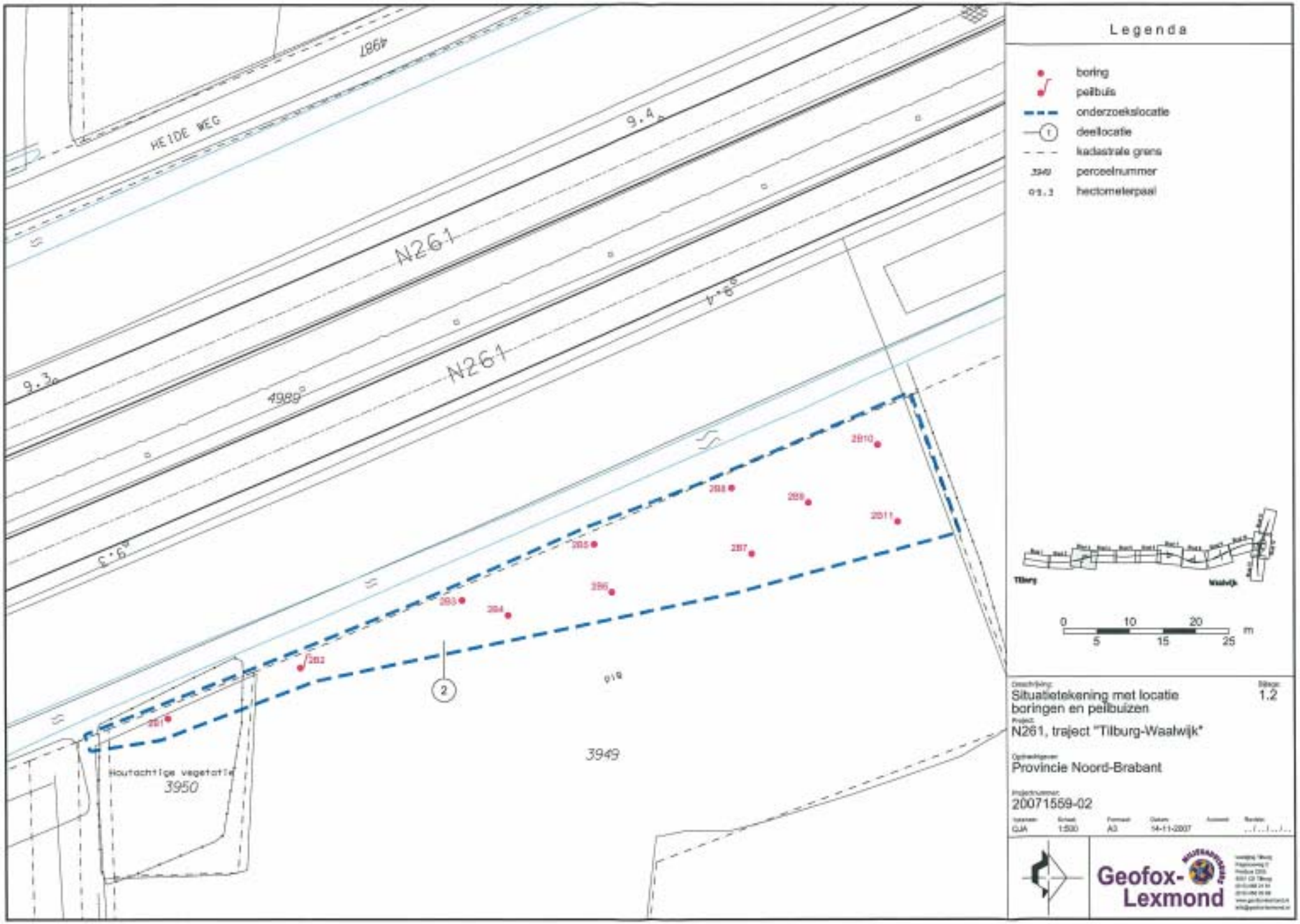
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

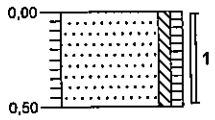
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl


HEIDE WEG
N261
N261
4987
4989
9.4
9.3
9.5
9.4
2010
2008
2009
2011
2005
2007
2006
2003
2004
2002
2001
2
3949
3950
Houtachtige vegetatie
Legenda
boring
peilbuis
onderzoekslocatie
deellocatie
kadastrale grens
3949 perceelnummer
hectometerpaal
Tilburg
Waalwijk
0 10 20 m
5 15 25
Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen
Bijlage: 1.2
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"
Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant
Projectnummer:
20071559-02
Tekenaar: CJA
Schaal: 1:500
Formaat: A3
Datum: 14-11-2007
Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 2B1

21-09-2007

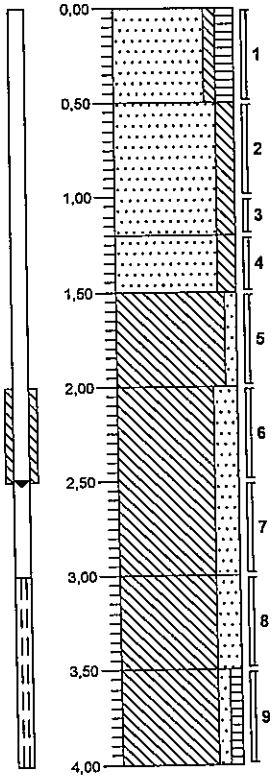


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, lichtbruin

-0,50

Boring: 2B2

21-09-2007



0,00 akker, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin

-1,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, oranje-bruin

-1,50 Leem, zwak zandig, sporen roest, lichtgrijs

-2,00 Leem, sterk zandig

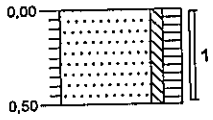
-3,00 Leem, sterk zandig, lichtbruin

-3,50 Leem, zwak zandig, zwak humeus, bruin

-4,00

Boring: 2B3

21-09-2007

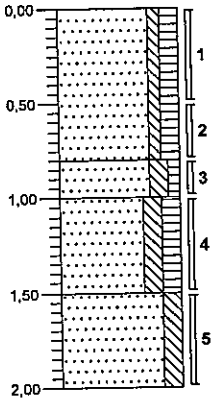


0,00 akker, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 2B4

21-09-2007



0,00 akker, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,80 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin

-1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

-1,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, lichtbruin

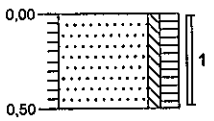
-2,00

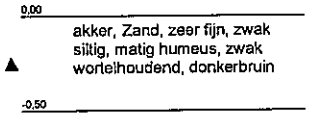
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 2B5

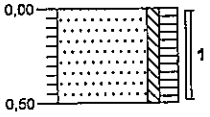
21-09-2007

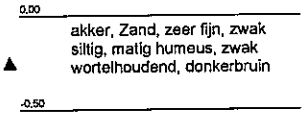




Boring: 2B6

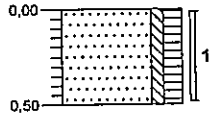
21-09-2007

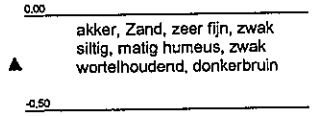




Boring: 2B7

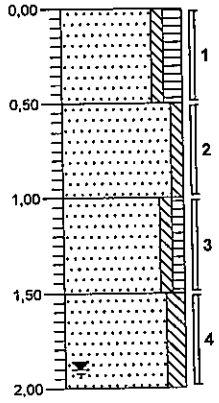
21-09-2007





Boring: 2B8

21-09-2007

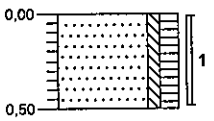


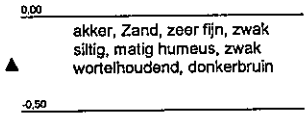
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 2B9

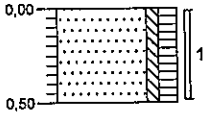
21-09-2007

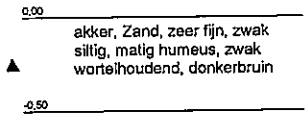




Boring: 2B10

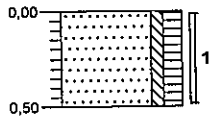
21-09-2007

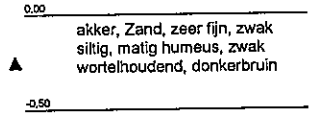




Boring: 2B11

21-09-2007



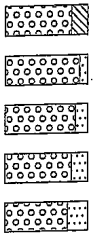


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

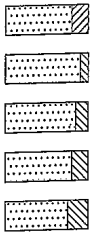
Legenda (conform NEN 5104)

grind



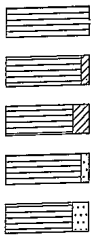
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

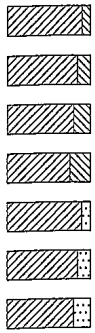
veen



- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

klei

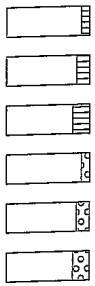


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G6	Datum opdracht	:	25-9-2007
Rapportnummer	:	EA71000142	Startdatum	:	25-9-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	2-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70903868	2MMA	Grond	21-9-2007
2	SA70903869	2MMB	Grond	21-9-2007
3	SA70903870	2MMC	Grond	21-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	91,0	90,4	86,3
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,9(1)		1,4(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,8		3,0
	METALEN					
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,2	7,4	7,5
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,6	11	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	17	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	20	10
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+	-	-
	PAK(10)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G6	Datum opdracht	:	25-9-2007
Rapportnummer	:	EA71000142	Startdatum	:	25-9-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	2-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70903868	2MMA	Grond	21-9-2007
2	SA70903869	2MMB	Grond	21-9-2007
3	SA70903870	2MMC	Grond	21-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA70903868:
2MMA:
(0-5) AM222006
(0-5) AM222000
(0-5) AM221895
(0-5) AM221956

Opmerking monster SA70903869:
2MMB:
(0-5) AM221948
(0-5) AM221991
(0-5) AM221989
(0-5) AM221965

Opmerking monster SA70903870:
2MMC:
(1-15) AM221986
(1-15) AM221993
(5-1) AM222002
(5-1) AM221856
(8-1) AM221994

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G6	Datum opdracht	:	25-9-2007
Rapportnummer	:	EA71000142	Startdatum	:	25-9-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	2-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70903868	2MMA	Grond	21-9-2007
2	SA70903869	2MMB	Grond	21-9-2007
3	SA70903870	2MMC	Grond	21-9-2007

Resultaten:

(12-15) AM221982

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

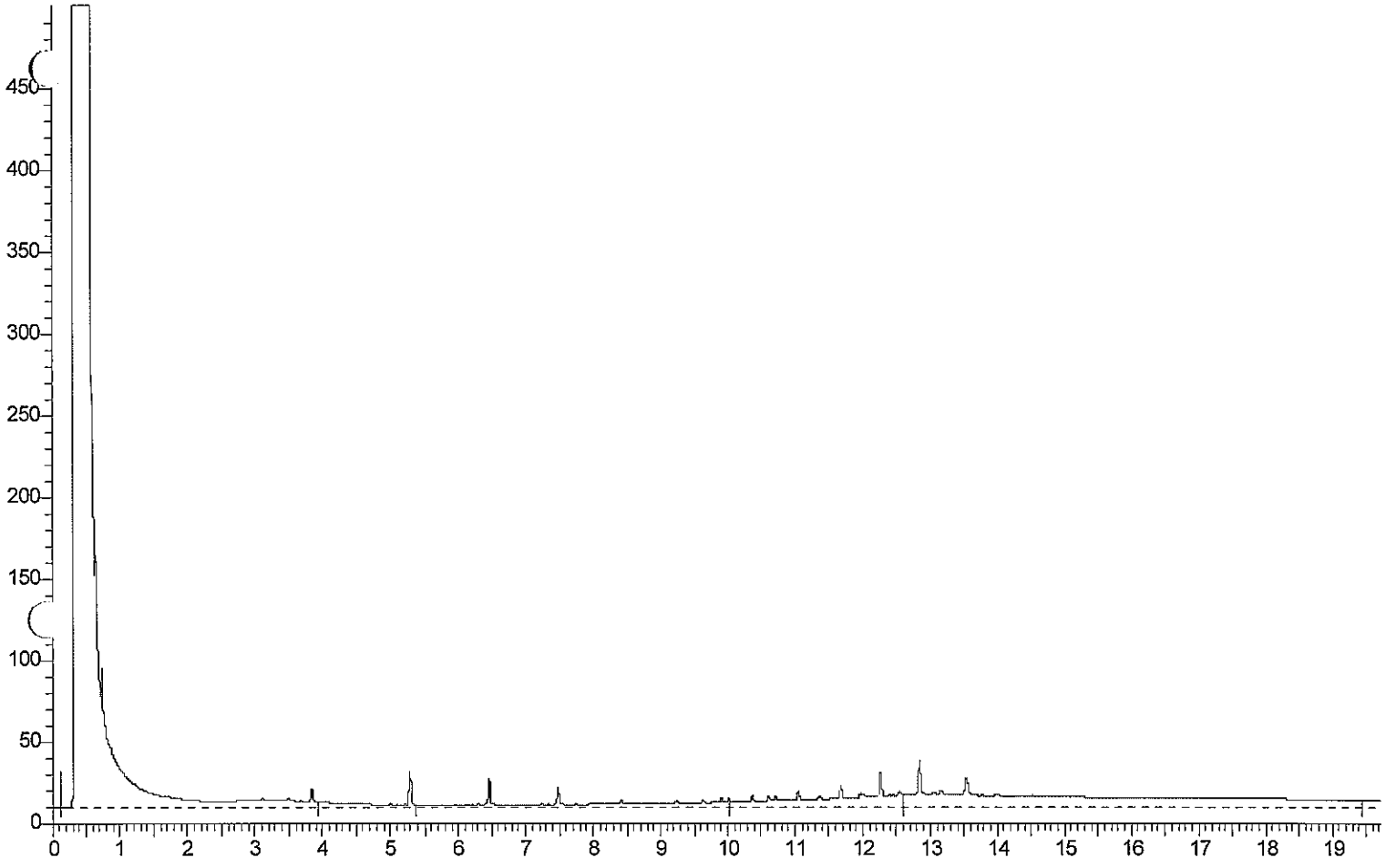
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559G6	Monstercode:	SA70903868
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	2MMA	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Grond	Bestandsnaam:	S28I040.TX0
Verdunning:	1	Datum:	1-10-2007



C8-C10 = 1.567 - 3.935 min.
C10-C12 = 3.935 - 5.363 min.
C12-C22 = 5.363 - 10.024 min.
C22-C30 = 10.024 - 12.596 min.
C30-C40 = 12.596 - 19.446 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W1
Rapportnummer	:	EA71002172
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	22-10-2007
Startdatum	:	22-10-2007
Datum rapportage	:	25-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003821	2B2-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	13
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	80
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W1	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002172	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003821	2B2-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003821:
2B2-1-1:
2B2 (300-400) AC295757
2B2 (300-400) AC437520

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	25-09-2007
Datum afgerond:	02-10-2007

1 SA70903868 GROND 2MMA
Monsteromschrijving:
2B1 (0-50) 2B2 (0-50) 2B3 (0-50) 2B4 (0-50)

Parameter	Eenheid	2MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.9				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	1.8				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.9	7.2
Chroom	mg/kg ds	5.2	-	54	129	204
Koper	mg/kg ds	7.6	-	18	56	94
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	12	-	55	198	341
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	41	71
Zink	mg/kg ds	17	-	60	184	307
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	15	732	1450
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.8% van droge stof en organische stof: 2.9% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	25-09-2007
Datum afgerond:	02-10-2007

1 SA70903869 GROND 2MMB
Monsteromschrijving:
2B10 (0-50) 2B5 (0-50) 2B7 (0-50) 2B9 (0-50)

Parameter	Eenheid	2MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.4				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.9	7.2
Chroom	mg/kg ds	7.4	-	54	129	204
Koper	mg/kg ds	11	-	18	56	94
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	17	-	55	198	341
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	41	71
Zink	mg/kg ds	20	-	60	184	307
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	15	732	1450
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.8% van droge stof en organische stof: 2.9% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	25-09-2007
Datum afgerond:	02-10-2007

1 SA70903870 GROND 2MMC
Monsteromschrijving:
2B2 (50-100) 2B2 (120-150) 2B4 (80-100) 2B4 (100-150) 2B8 (50-100) 2B8 (100-150)

Parameter	Eenheid	2MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.4				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.0				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.46	3.7	6.9
Chroom	mg/kg ds	7.5	-	56	134	213
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	55	93
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	54	197	339
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	46	78
Zink	mg/kg ds	10	-	61	188	314
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3% van droge stof en organische stof: 1.4% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	22-10-2007
Datum afgerond:	25-10-2007

1 SA71003821 WATER 2B2-1-1
Monsteromschrijving:
1 (300-400)

Parameter	Eenheid	2B2-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	13	-	15	45	75
Zink	µg/l	80	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie E nr. 3948 (ged.)
Deellocaties 3 en 4,
Grondplannummers 5.1en 5.2

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
29 november 2007
Projectnummer
20071559-3

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	1
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	2
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	4
	2.4 Onderzoeksopzet	4
3	**Werkzaamheden en resultaten**	6
	3.1 Werkzaamheden	6
	3.2 Resultaten veldonderzoek	7
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
	3.4 Interpretatie	8
4	**Conclusie**	10

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocaties 3 en 4, "grondplannummers 5.1 en 5.2" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 3948 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie E, nr. 3948 (ged.). Deze gedeelten van percelen zijn in eigendom van de heer J.C.J. Wieggers. Het te onderzoeken deel (verder genaamd "grondplannummers 5.1 en 5.2") heeft een totale oppervlakte van 1.499 m^2. De te onderzoeken grondplannummers zijn in gebruik als natuur. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Klokkenlaan te loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocaties.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de te onderzoeken deellocaties zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Klokkenlaan te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van de onderzoekslocatie)
- Verkennend bodemonderzoek toekomstig GSM-opstelpunt aan de Klokkenlaan te Loon op Zand, uitgevoerd door Grontmij, kenmerk 29704-69, d.d. 1993.

In de grond werden geen verhoogde gehalten ten opzichte van de A-waarde (hedendaags; streefwaarde) gemeten. In het grondwater overschreed het gehalte aan zink de B-waarde (hedendaags: tussenwaarde) en overschreden de gehalten aan cadmium en nikkel de A-waarden (hedendaags: streefwaarde). Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor het opstellen van het GSM-punt.

Klokkenlaan 37 te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Consulmij, kenmerk Z.940.006, d.d. januari 1994.

In de bovengrond overschreden de gehalten aan EOX de A-waarde (nu: < triggerwaarde). Tevens overschreed het gehalte aan minerale olie de A-waarde (hedendaags: > streefwaarde). Het gehalte aan PAK werd in een gehalte boven de B-waarde (hedendaags: > interventiewaarde) aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en nikkel (> A-waarde) en sterk verontreinigd met zink (> C-waarde, hedendaags: > interventiewaarde).
- Milieukundig bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, kenmerk 81146906, d.d. 11 dec 1998.

PAK en koper werden in licht verhoogde gehalten in de grond aangetroffen. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en zink. De gemeente heeft destijds een opmerking gemaakt inzake het uitgevoerde bodemonderzoek: ter plaatse van de grondwal is een stof aangetroffen boven de interventiewaarde. Om welke stof het gaat is niet bekend. Daarnaast is er een tank aanwezig (geweest).
- Aanvullend onderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, briefrapportage met kenmerk 81146906, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, d.d. 15 februari 1999.

Tijdens onderhavig onderzoek werd een extra bovengrondmonster geanalyseerd en is het grondwater onderzocht. In de bovengrond werden zink, PAK en minerale olie in gehalten boven de streefwaarden gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom.

Kasteellaan 22a te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Kasteellaan 22a te Loon op Zand, uitgevoerd door Tjaden Milieu, kenmerk M35.747/MK, d.d 10-2-1994.

Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen ontwikkeling en hiermee samenhangend de aanvraag van een bouwvergunning. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en kwik. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor de voorgenomen bouw.

Overzicht (aanwezige) tanks in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie

Tanklocatie	*Product*	*Volume (liter)*	*Status tank*	*datum*	*Opmerking*
Tenniscomplex Klokkenlaan te Loon op Zand	HBO	3.000	Inwendig gereinigd, verwijderd en afgevoerd (onder KIWA-certificaat).	25-06-1996	Geen verontreiniging aangetroffen tijdens verwijdering
Klokkenlaan 35 te Loon op Zand	HBO	3.000	Tank is verwijderd	10-11-1992	Niet bekend of er destijds een verontreiniging is aangetroffen.

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie

Plaatselijk werden in 1994 ter hoogte van de Klokkenlaan 37 te Loon op Zand licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie aangetroffen en een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de grond gemeten. Daarnaast was het grondwater licht verontreinigd met cadmium en nikkel en sterk verontreinigd met zink. In 1998 werden echter geen sterk verhoogde gehalten meer gemeten. Gezien bovengenoemde alsmede op basis van de overige beschikbare gegevens van de omgeving (er werden maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen en bij de tanks werden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen) kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

Bron: gemeente Loon op Zand, 14 augustus 2007.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
>10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Loon op Zand bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 1,2 à 1,6 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand is ondieper en varieert tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van twee onderzoekslocaties (deellocaties 3 en 4) bestaande uit de grondplannummers 5.1 en 5.2.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

In overleg met de opdrachtgever is voor deellocatie 4 afgeweken van de onderzoeksopzet van de NEN 5740. Op de onderzoekslocatie is enkel de bovengrond onderzocht. Voor de resultaten van de ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar de resultaten van het onderzoek op deellocatie 5 (grondplannummers 6, 8 t/m 14). Deze deellocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 direct grenzend aan onderhavige onderzoekslocatie. Deze onderzoeksgegevens worden representatief geacht voor de huidige onderzoekslocatie.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 3, "grondplannummer 5.1" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 3948 (ged.).	6	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]
deellocatie 4 "grondplannummer 5.2" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 3948 (ged.).	2	-	-	-	1x NENg[3]	-

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op respectievelijk 21 september 2007 en 4 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens zwak humeus
0,5 à 4,0	Zwak zandig leem, zeer fijn	In het traject van 2,0-3,0 m-mv bestaat de grond uit leem

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
3B4	280	5,45	597	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden. Zoals reeds is benoemd zijn de resultaten van de ondergrond en het grondwater ten behoeve van deellocatie 4 afkomstig van het onderzoek op de aangrenzende deellocatie 5, grondplannummers 6 en 8 t/m 14.

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB
2001, 2002

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
3MMA	3B1 (0-50) 3B2 (0-50) 3B4 (0-50) 3B5 (0-50) 3B6 (0-50) 3B8 (0-50)	-	-	NENg	-	<
3MMB	3B4 (100-150) 3B4 (150-200) 3B7 (100-150) 3B7 (150-200)	-	-	NENg	-	<
4MMA	4B1 (0-50) 4B2 (0-50)	-	-	NENg	-	<
5MMD	5B18 (80-130) 5B18 (130-180) 5B20 (80-130) 5B20 (130-180) 5B22 (60-100)	-	-	NENg	-	<

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
3B4 (300-400)	NENw	Nikkel	>S
		Zink	>S
		Minerale olie	>S
5B20 (320-420)	NENw	Cadmium	>S
		Nikkel	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond

Deellocatie 3

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Deellocatie 4

In het mengmonster van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

In het mengmonster van de ondergrond op de naastgelegen deellocatie 5 (grondplannummers 6 en 8 t/m 14) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

Grondwater

Deellocatie 3

In het grondwater zijn nikkel, zink en minerale olie in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

Deellocatie 4

In het grondwater is ter plaatse van de naastgelegen deellocatie 5 (peilbuis 5B20)[4] is cadmium en nikkel in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

[4] Dit betreft het grondwater uit de in de directe nabijheid van deellocatie 4 gesitueerde peilbuis (peilbuis 5B20).

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 3 en 4, "grondplannummer 5.1 en 5.2" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 3948 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen.

Analytisch zijn in de boven- en ondergrond ter plaatse van deellocatie 3 (grondplannummer 5.1) en de bovengrond ter plaatse van deellocatie 4 (grondplannummer 5.2) geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In de ondergrond ter plaatse van deellocatie 5 (grondplannummers 6 en 8 t/m 14), grenzend aan deellocatie 4, zijn geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

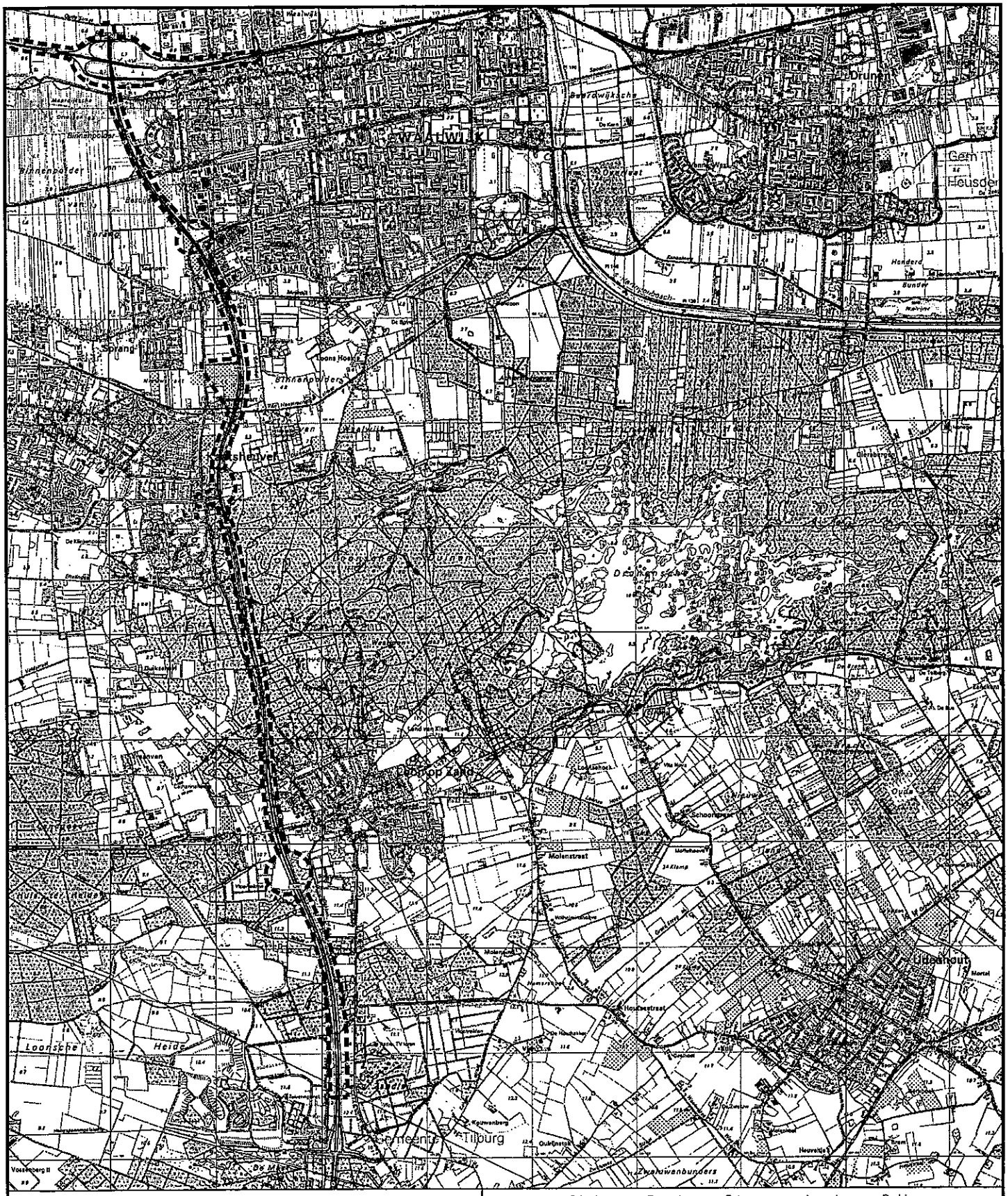
Analytisch is in het grondwater van deellocatie 3 en deellocatie 5 (grenzend aan deellocatie 4)[5] een licht verhoogd gehalte aan cadmium, nikkel, zink en/of minerale olie aangetoond. De oorzaak/bron voor het licht verhoogde gehalte aan minerale olie in het grondwater is niet eenduidig vast te stellen. De resultaten geven geen aanleiding tot nader onderzoek.

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende perceel.

[5] Dit betreft het grondwater uit de in de directe nabijheid van deellocatie 4 gesitueerde peilbuis (peilbuis 5B20).

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

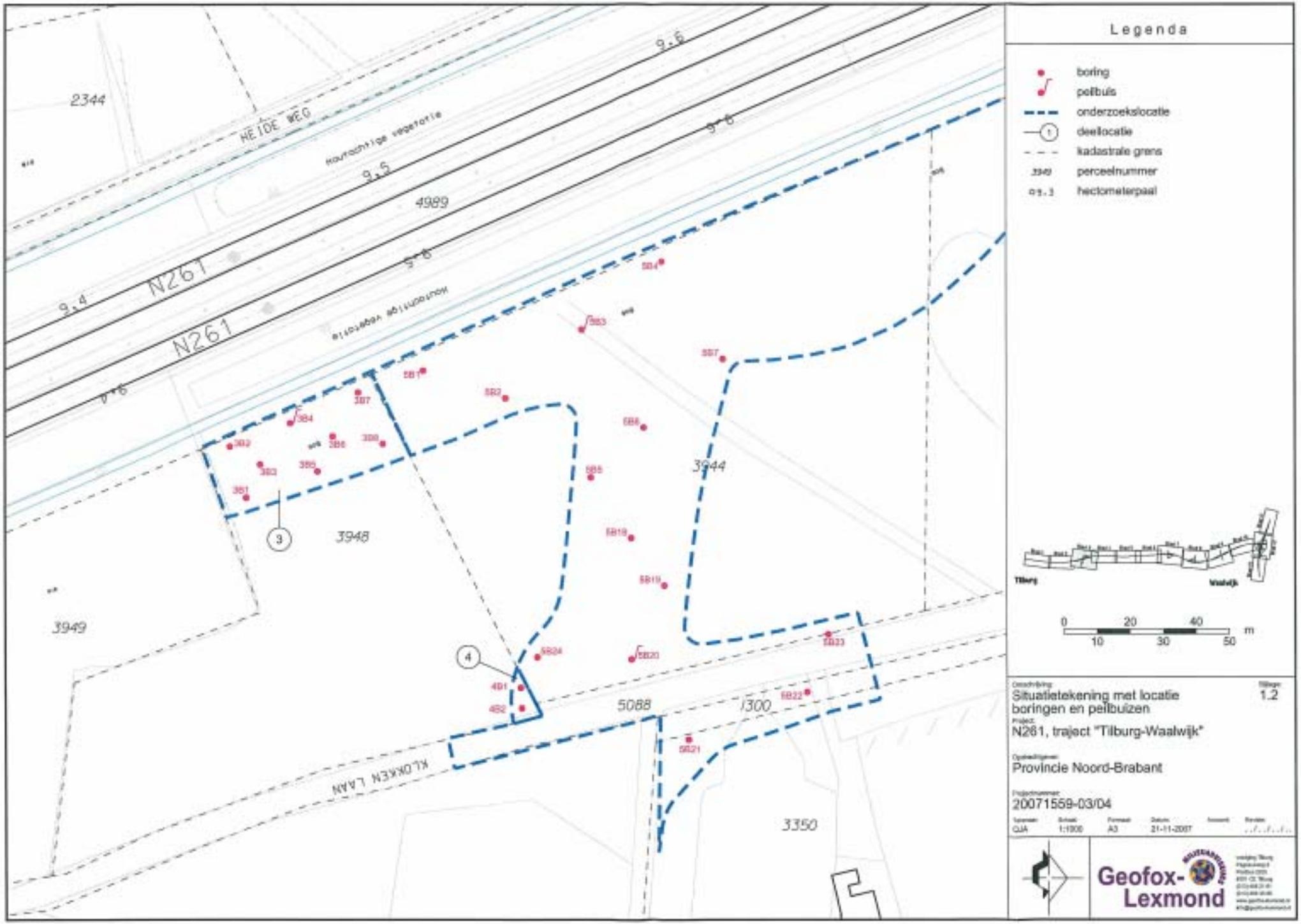
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

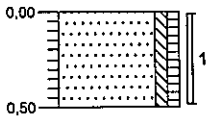
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl


Legenda
boring
peilbuis
onderzoekslocatie
deellocatie
kadastrale grens
3949 perceelnummer
09.3 hectometerpaal
N261
HEIDE WEG
KLOOSTEN LAAN
2344
4989
3944
3948
3949
5088
3300
3350
Tilburg
Waalwijk
0 20 40 m
10 30 50
Omschrijving
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen
Tekening 1.2
Project
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"
Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Projectnummer
20071559-03/04
Tekenaar CJA
Schaal 1:1000
Formaat A3
Datum 21-11-2007
Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 3B1

21-09-2007

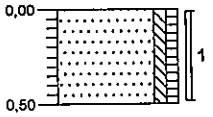


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak plantenhoudend, zwak wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 3B2

21-09-2007

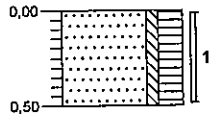


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, lichtbruin-bruin

-0,50

Boring: 3B3

21-09-2007

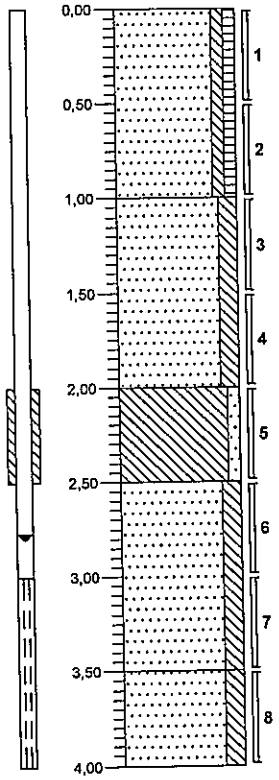


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, zwak plantenhoudend, bruin

-0,50

Boring: 3B4

24-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, lichtbruin-bruin

-1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtbruin-oranje

-2,00 Leem, zwak zandig, lichtbruin-grijs

-2,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin

-3,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin-grijs

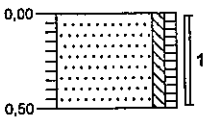
-4,00

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 3B5

21-09-2007

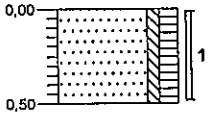


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 3B6

21-09-2007

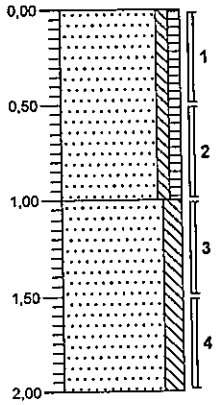


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 3B7

24-09-2007



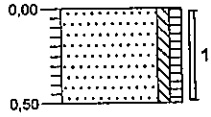
0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, lichtbruin-bruin

-1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtbruin

-2,00

Boring: 3B8

24-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, lichtbruin

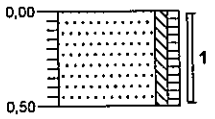
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

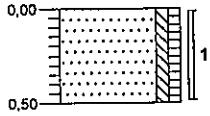
Boring: 4B1

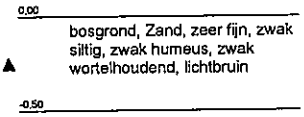
26-09-2007



Boring: 4B2

26-09-2007



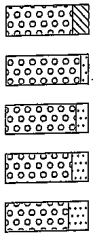


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

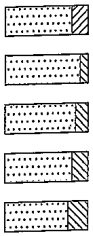
Legenda (conform NEN 5104)

grind



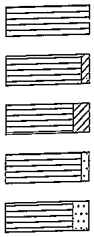
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen

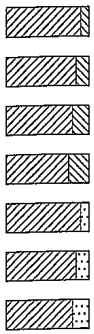


Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis

blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

klei

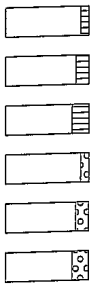


Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib
water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G7	Datum opdracht	: 25-9-2007
Rapportnummer	:	EA71000143	Startdatum	: 25-9-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 2-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70903871	3MMA	Grond	21-9-2007
2	SA70903872	3MMB	Grond	24-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	93,5	94,0
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,5(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,4	2,2
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,6	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,2	10
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G7	Datum opdracht	:	25-9-2007
Rapportnummer	:	EA71000143	Startdatum	:	25-9-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	2-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70903871	3MMA	Grond	21-9-2007
2	SA70903872	3MMB	Grond	24-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA70903871:
3MMA:
(0-5) AM221984
(0-5) AM221981
(0-5) AM221590
(0-5) AM221979
(0-5) AM221980
(0-5) AM221591

Opmerking monster SA70903872:
3MMB:
(1-15) AM221596
(1-15) AM221569
(15-2) AM221592
(15-2) AM221587

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G7	Datum opdracht	:	25-9-2007
Rapportnummer	:	EA71000143	Startdatum	:	25-9-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	2-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA70903871	3MMA	Grond	21-9-2007
2	SA70903872	3MMB	Grond	24-9-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G8	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000966	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000433	4MMA	Grond	26-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	94,2
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	0,8(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,9
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,3
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G8	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000966	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000433	4MMA	Grond	26-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000433:
4MMA:
4B1 (0-50) AM222184
4B2 (0-50) AM222186

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Rapportbijlage

Deze bijlage behoord bij onderzoeksrapport:
Opdrachtcode:20071559G8
Rapportnummer:EA71000966

Opmerkingen bij monster:SA71000433
Extr.org.halogeniden:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Olie totaal C10-C40:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Org.St(Gloeiverlies):
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W2
Rapportnummer	:	EA71002173
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	22-10-2007
Startdatum	:	22-10-2007
Datum rapportage	:	25-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003822	3B4-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	22
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	260
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	170(2)
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	160
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W2	Datum opdracht	: 22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002173	Startdatum	: 22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003822	3B4-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS
2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Opmerking monster SA71003822:
3B4-1-1:
3B4 (300-400) AC295742
3B4 (300-400) AC437515

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

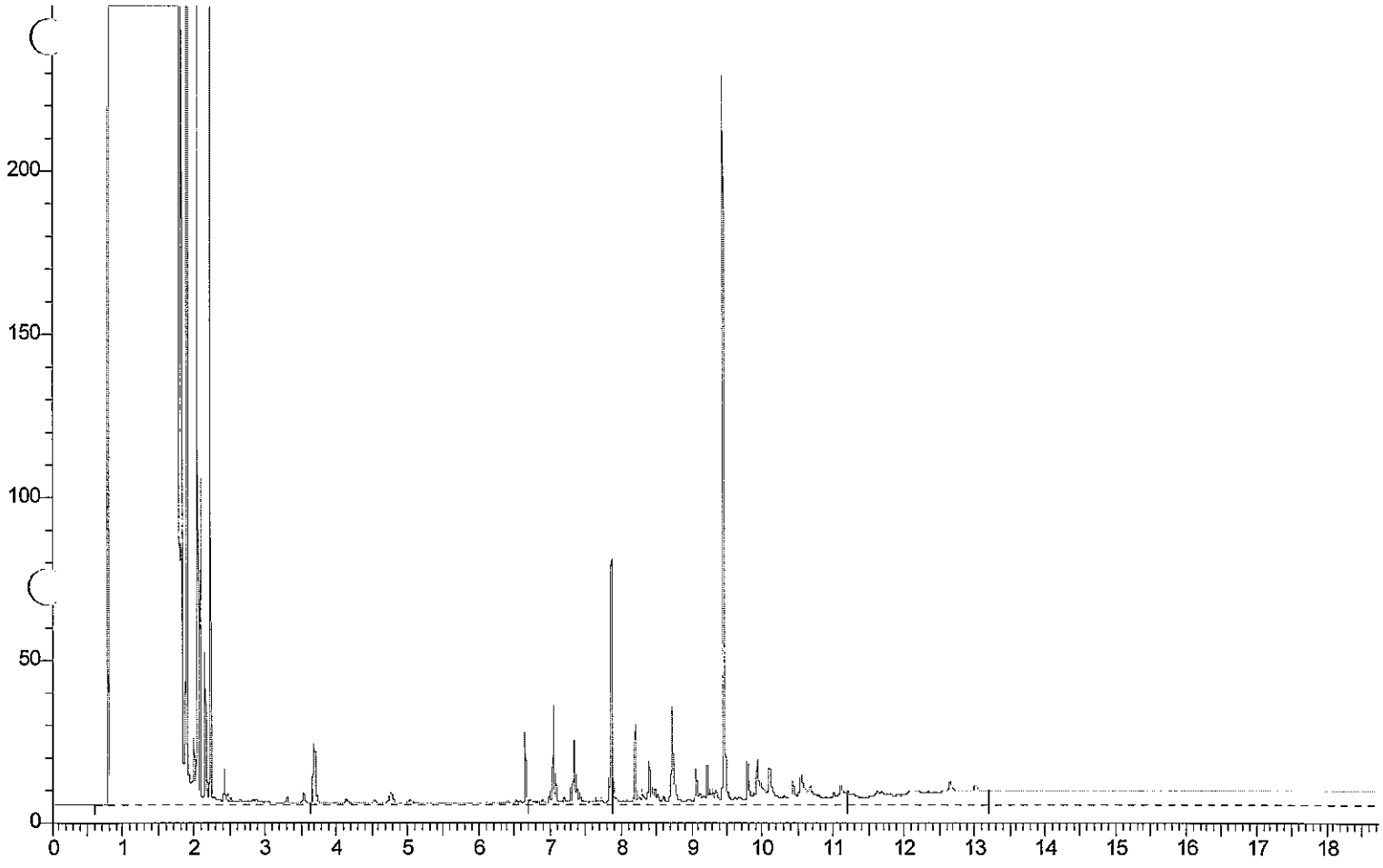
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559W2	Monstercode:	SA71003822
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	3B4-1-1	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Water	Bestandsnaam:	D24J020.TX0
Verdunning:	1	Datum:	25-10-2007



C8-C10 = 3.640 - 6.708 min.
C10-C12 = 6.708 - 7.892 min.
C12-C22 = 7.892 - 11.186 min.
C22-C30 = 11.186 - 13.198 min.
C30-C40 = 13.198 - 19.955 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.
Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	25-09-2007
Datum afgerond:	02-10-2007

1 SA70903871 GROND 3MMA
Monsteromschrijving:
3B1 (0-50) 3B2 (0-50) 3B4 (0-50) 3B5 (0-50) 3B6 (0-50) 3B8 (0-50)

Parameter	Eenheid	3MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	93.5				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	1.4				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.47	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	<5.0	-	53	127	201
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	54	92
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	9.6	-	54	195	336
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	11	40	68
Zink	mg/kg ds	9.2	-	58	178	298
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	13	631	1250
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.4% van droge stof en organische stof: 2.5% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	25-09-2007
Datum afgerond:	02-10-2007

1 SA70903872 GROND 3MMB
Monsteromschrijving:
3B4 (100-150) 3B4 (150-200) 3B7 (100-150) 3B7 (150-200)

Parameter	Eenheid	3MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.2				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	30
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.43	3.5	6.5
Chroom	mg/kg ds	<5.0	-	54	131	207
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	52	88
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	53	191	329
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	43	73
Zink	mg/kg ds	10	-	57	176	295
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.2% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000433 GROND 4MMA
Monsteromschrijving:
4B1 (0-50) 4B2 (0-50)

Parameter	Eenheid	4MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.2				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	1.9				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	30
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	<5.0	-	54	129	204
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	52	88
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.5	6.9
Lood	mg/kg ds	6.3	-	53	191	329
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	71
Zink	mg/kg ds	<5.0	-	57	175	293
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum	1 = 1.9	% van ds
Organische stof	1 = 0.8	% van ds

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	22-10-2007
Datum afgerond:	25-10-2007

1 SA71003822 WATER 3B4-1-1
Monsteromschrijving:
1 (300-400)

Parameter	Eenheid	3B4-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	22	*	15	45	75
Zink	µg/l	260	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	170	*	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	160				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Percelen: Loon op Zand
Deellocaties 5, 7, 14, 18, 20, 21, 23, 25, 26
Grondplannummers 6, 8 t/m 16, 24, 28, 30, 31.1, 31.2, 34 t/m 36, 38 t/m 44

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
4 december 2007
Projectnummer
20071559-4

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff
Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen
Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	1
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	3
	2.1 Locatiebeschrijving	3
	2.2 Vooronderzoek	3
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	3
	2.3 Bodemopbouw regionaal	4
3	**Werkzaamheden**	5
	3.1 Algemeen	5
	3.2 Veldwerkzaamheden	5
	3.3 Laboratoriumwerkzaamheden	5
4	**Deellocatie 5, grondplannummers 6, 8 t/m 14**	6
	4.1 Algemeen	6
	4.2 Resultaten vooronderzoek	6
	4.3 Onderzoeksopzet	8
	4.4 Werkzaamheden en resultaten	8
	4.4.1 Werkzaamheden	8
	4.4.2 Resultaten veldonderzoek	9
	4.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	10
	4.5 Interpretatie resultaten	11
5	**Deellocatie 7, grondplannummers 15 en 16**	12
	5.1 Algemeen	12
	5.2 Resultaten vooronderzoek	12
	5.3 Onderzoeksopzet	13
	5.4 Werkzaamheden en resultaten	13
	5.4.1 Werkzaamheden	13
	5.4.2 Resultaten veldonderzoek	14
	5.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	15
	5.5 Interpretatie resultaten	16
6	**Deellocatie 14, grondplannummer 24**	17
	6.1 Algemeen	17
	6.2 Resultaten vooronderzoek	17
	6.3 Onderzoeksopzet	17
	6.4 Werkzaamheden en resultaten	17
	6.4.1 Werkzaamheden	17
	6.4.2 Resultaten veldonderzoek	18
	6.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	18
	6.5 Interpretatie resultaten	19

7	**Deellocatie 18, grondplannummer 28**	**20**
	7.1 Algemeen	20
	7.2 Resultaten vooronderzoek	20
	7.3 Onderzoeksopzet	20
	7.4 Werkzaamheden en resultaten	20
	7.4.1 Werkzaamheden	20
	7.4.2 Resultaten veldonderzoek	21
	7.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	22
	7.5 Interpretatie resultaten	22
8	**Deellocatie 20, grondplannummers 30 en 31.1**	**23**
	8.1 Algemeen	23
	8.2 Resultaten vooronderzoek	23
	8.3 Onderzoeksopzet	23
	8.4 Werkzaamheden en resultaten	23
	8.4.1 Werkzaamheden	23
	8.4.2 Resultaten veldonderzoek	24
	8.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	25
	8.5 Interpretatie resultaten	25
9	**Deellocatie 21, grondplannummer 31.2**	**26**
	9.1 Algemeen	26
	9.2 Resultaten vooronderzoek	26
	9.3 Onderzoeksopzet	27
	9.4 Werkzaamheden en resultaten	27
	9.4.1 Werkzaamheden	27
	9.4.2 Resultaten veldonderzoek	27
	9.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	28
	9.5 Interpretatie resultaten	29
10	**Deellocatie 23, grondplannummers 34 t/m 36, 38, 40 en 41**	**30**
	10.1 Algemeen	30
	10.2 Resultaten vooronderzoek	30
	10.3 Onderzoeksopzet	31
	10.4 Werkzaamheden en resultaten	31
	10.4.1 Werkzaamheden	31
	10.4.2 Resultaten veldonderzoek	32
	10.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	32
	10.5 Interpretatie resultaten	33
11	**Deellocatie 25, grondplannummers 39, 42 en 43**	**34**
	11.1 Algemeen	34
	11.2 Resultaten vooronderzoek	34
	11.3 Onderzoeksopzet	34
	11.4 Werkzaamheden en resultaten	34
	11.4.1 Werkzaamheden	34
	11.4.2 Resultaten veldonderzoek	35
	11.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	36
	11.5 Interpretatie resultaten	36

12	**Deellocatie 26, grondplannummer 44**	**37**
	12.1 Algemeen	37
	12.2 Resultaten vooronderzoek	37
	12.3 Onderzoeksopzet	37
	12.4 Werkzaamheden en resultaten	37
	12.4.1 Werkzaamheden	37
	12.4.2 Resultaten veldonderzoek	38
	12.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	39
	12.5 Interpretatie resultaten	39
13	**Conclusie**	**40**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties
  - 1.2A Deellocatie 5
  - 1.2B Deellocatie 7
  - 1.2C Deellocatie 14
  - 1.2D Deellocatie 18
  - 1.2E Deellocatie 20
  - 1.2F Deellocatie 21
  - 1.2G Deellocatie 23
  - 1.2H Deellocatie 25
  - 1.2I Deellocatie 26

2 Boorstaten

3 Analyseresultaten

4 Toetsingstabellen

5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de onderstaande deellocaties, grondplannummers en kadastrale gegevens (zie tabel 1.1: overzicht onderzochte deellocaties). De deellocaties zijn in eigendom van de gemeente Loon op Zand.

Tabel 1.1: Overzicht onderzochte deellocaties

Deellocatie nr.	Grondplannr(s)	Sectie	Nummer	Oppervlak grondplannummer (m^2)	Oppervlak deellocatie (m^2)
5	6	E	3944 (ged.)	10900	16519
	8	E	5166	102	
	9	E	5231 (ged.)	646	
	10	E	5168 (ged.)	442	
	11	E	5088 (ged.)	15	
	12	E	5175 (ged.)	3974	
	13	E	3942 (ged.)	311	
	14	E	5093 (ged.)	129	
7	15	E	4987 (ged.)	3269	5899
	16	E	3946 (ged.)	2630	
14	24	I	2536 (ged.)	13	13
18	28	I	2585 (ged.)	846	846
20	30	I	2527 (ged.)	307	385
	31.1	D	1957 (ged.)	78	
21	31.2	D	1957 (ged.)	306	306
23	34	B	6577	660	9104
	35	B	6583	5150	
	36	B	6562 (ged.)	537	
	38	B	6582	2530	
	40	B	6558	115	
	41	O	291 (ged.)	112	
25	39	B	6561	2190	2715
	42	B	6559	75	
	43	O	292 (ged.)	450	
26	44	O	376	1152	1152

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

Leeswijzer

In dit rapport worden de algemene gegevens besproken in hoofdstuk 2, gevolgd door een toelichting op de uitvoeringsmethode in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 t/m 12 worden de historische gegevens, de onderzoeksopzet en de resultaten per deellocatie, van respectievelijk deellocaties 5, 7, 14, 18, 20, 21, 23, 25 en 26 besproken. Hoofdstuk 13 betreft een resumé van alle analyseresultaten. Hierin zijn tevens de conclusies opgenomen.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocaties zijn gelegen in de kadastrale gemeente Loon op Zand. De locatiegegevens zijn reeds weergegeven in tabel 1.1. De situering en het gebruik van de separate deellocaties zijn in de hoofdstukken 4 t/m 12 per deellocatie weergegeven.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocaties.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot de deellocaties) is per deellocatie in hoofdstuk 4 t/m 12 opgenomen (paragraaf 4.2, 5.2, 6.2 etc.).

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Deellocaties 5, 7, 14 en 18

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
>10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Loon op Zand bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 1,2 à 1,6 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand is ondieper en varieert tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

Deellocaties 20, 21, 23, 25 en 26

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

3 Werkzaamheden

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, de bemonstering van de grond en het bemonsteren van het grondwater heeft plaatsgevonden in de periode van september tot en met november 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

Van de boringen zijn de boorbeschrijvingen opgenomen in bijlage 2. De situering van de boorpunten is weergegeven De situering van de boorpunten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa B.V. in Hengelo. Op basis van de veldwaarnemingen, bodemsoort en onderlinge ligging zijn in het laboratorium een aantal grondmonsters en alle grondwatermonsters geselecteerd voor analyse. De individuele grondmonsters zijn hiertoe in het laboratorium waar nodig eerst samengesteld tot mengmonsters.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

4 Deellocatie 5, grondplannummers 6, 8 t/m 14

4.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van de percelen Loon op Zand, sectie E, nrs. 3944 (ged.), 5166, 5231 (ged.), 5168 (ged.), 5088 (ged.), 5175 (ged.), 3942 (ged.) en 5093 (ged.). Deze gedeelten van percelen zijn in eigendom van de gemeente Loon op Zand. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 5, "grondplannummers 6, 8 t/m 14") heeft een totale oppervlakte van 16.519 m^2. De te onderzoeken deellocatie is in gebruik als bosgebied, groenstrook en/of berm. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en ten westen (en deels ten oosten) van de openbare weg Klokkenlaan te Loon op Zand.

4.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Vloeivelden Loon op Zand (gesitueerd ten westen (> 100 meter) van onderhavige deellocatie)
Dossiernr. 88038

- Hoogheemraadschap West-Brabant melding bodemverontreiniging vloeivelden (overleg: agenda d.d. 1986, kenmerk 10260).

Bij de agenda van het overleg zijn de resultaten van een grond- en grondwateronderzoek bijgevoegd: Hieruit is gebleken dat de grond en in mindere mate het grondwater verontreinigd zijn met zware metalen. Sanering van de bovengrond (tot 30 à 60 cm) leek noodzakelijk. Om een gedegen uitspraak te kunnen doen over de verontreinigingssituatie werd een uitgebreider onderzoek noodzakelijk geacht.

- Oriënterend onderzoek locatie Vloeivelden HWB, Loon op Zand (NB, 325/007), uitgevoerd door Haskoning, gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, kenmerk 89/1478.56.01/2K, d.d. december 1989.

Dossiernr. 143733 -209241

- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door Royal Haskoning, kenmerk 6116.10/1K, d.d. mei 1991 Haskoning.

Dossiernr. 616579 -1524

- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door De Bondt, kenmerk 013.511.02 d.d. 10 april 2001.

Dossiernr. 644656

- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 30 nov. 2001.
- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 3 jan. 2002 2e versie.

Vanaf 1952 was deze locatie in gebruik als zogenaamde vloeivelden (zuiveringsterrein riool- en afvalwater waarbij voormalige leerindustrie van belang is). Voor 1952 was de locatie in gebruik als landbouwgrond. In 1994 is de locatie als zodanig buiten gebruik gesteld. Over het algemeen blijkt dat de grond sterk verontreinigd is met zware metalen (met name chroom en lokaal met koper, lood en zink), waarbij de verontreiniging zich hoofdzakelijk in de toplaag 0,0-0,45 m-mv

bevindt. Het gaat hierbij om 45.000 m^3 sterk verontreinigde grond. De ondergrond is niet noemenswaardig verontreinigd. Het slib in de oversloten is matig tot sterk verontreinigd, alsmede de slibwallen. Het bosperceel dat in gebruik is als overstort is niet verontreinigd. De ondergrond van de voormalige slibvangput is eveneens niet verontreinigd met chroom. Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met koper, lood, zink en/of cadmium. Op basis van het saneringsonderzoek kan niet uitgesloten worden dat uitloging van chroom naar het grondwater heeft plaatsgevonden. Verspreiding van de verontreiniging via het grondwater is echter waarschijnlijk gering: bij de voormalige leerlooijeren werd voornamelijk chroom III gebruikt. Chroom III adsorbeert met name in bodemdeeltjes. In het (aangepaste) saneringsonderzoek zijn meerdere saneringsvarianten uitgewerkt.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verontreinigingen nagenoeg immobiel zijn en geen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen onderhavige onderzoekslocatie.

Bron: archief provincie Noord-Brabant, 7 en 13 augustus 2007.

Klokkenlaan te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van de onderzoekslocatie)
- Verkennend bodemonderzoek toekomstig GSM-opstelpunt aan de Klokkenlaan te Loon op Zand, uitgevoerd door Grontmij, kenmerk 29704-69, d.d. 1993.

In de grond werden geen verhoogde gehalten ten opzichte van de A-waarde (hedendaags; streefwaarde) gemeten. In het grondwater overschreed het gehalte aan zink de B-waarde (hedendaags: tussenwaarde) en overschreden de gehalten aan cadmium en nikkel de A-waarden (hedendaags: streefwaarde). Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor het opstellen van het GSM-punt.

Klokkenlaan 37 te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Consulmij, kenmerk Z.940.006, d.d. januari 1994.

In de bovengrond overschreden de gehalten aan EOX de A-waarde (nu: < triggerwaarde). Tevens overschreed het gehalte aan minerale olie de A-waarde (hedendaags: > streefwaarde). Het gehalte aan PAK werd in een gehalte boven de B-waarde (hedendaags: > interventiewaarde) aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en nikkel (> A-waarde) en sterk verontreinigd met zink (> C-waarde, hedendaags: > interventiewaarde).
- Milieukundig bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, kenmerk 81146906, d.d. 11 dec 1998.

PAK en koper werden in licht verhoogde gehalten in de grond aangetroffen. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en zink. De gemeente heeft destijds een opmerking gemaakt inzake het uitgevoerde bodemonderzoek: ter plaatse van de grondwal is een stof aangetroffen boven de interventiewaarde. Om welke stof het gaat is niet bekend. Daarnaast is er een tank aanwezig (geweest).
- Aanvullend onderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, briefrapportage met kenmerk 81146906, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, d.d. 15 februari 1999.

Tijdens onderhavig onderzoek werd een extra bovengrondmonster geanalyseerd en is het grondwater onderzocht. In de bovengrond werden zink, PAK en minerale olie in gehalten boven de streefwaarden gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom.

Kasteellaan 22a te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Kasteellaan 22a te Loon op Zand, uitgevoerd door Tjaden Milieu, kenmerk M35.747/MK, d.d 10-2-1994.

Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen ontwikkeling en hiermee samenhangend de aanvraag van een bouwvergunning. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en kwik. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor de voorgenomen bouw.

Overzicht (aanwezige) tanks in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie

Tanklocatie	*Product*	*Volume (liter)*	*Status tank*	*datum*	*Opmerking*
Tenniscomplex Klokkenlaan te Loon op Zand	HBO	3.000	Inwendig gereinigd, verwijderd en afgevoerd (onder KIWA-certificaat).	25-06-1996	Geen verontreiniging aangetroffen tijdens verwijdering
Klokkenlaan 35 te Loon op Zand	HBO	3.000	Tank is verwijderd	10-11-1992	Niet bekend of er destijds een verontreiniging is aangetroffen.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie

Plaatselijk werden in 1994 ter hoogte van de Klokkenlaan 37 te Loon op Zand licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie aangetroffen en een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de grond gemeten. Daarnaast was het grondwater licht verontreinigd met cadmium en nikkel en sterk verontreinigd met zink. In 1998 werden echter geen sterk verhoogde gehalten meer gemeten. Gezien bovengenoemde alsmede op basis van de overige beschikbare gegevens van de omgeving (er werden maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen en bij de tanks werden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen) kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

Bron: gemeente Loon op Zand, 14 augustus 2007.

4.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 5) bestaande uit de grondplannummers 6, 8 t/m 14.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 4.4.1.

4.4 Werkzaamheden en resultaten

4.4.1 Werkzaamheden

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 4.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 5, grondplannummer 6, 8 t/m 14 Loon op Zand, sectie E, nrs. 3944 (ged.), 5166, 5231 (ged.), 5168 (ged.), 5088 (ged.), 5175 (ged.), 3942 (ged.) en 5093 (ged.).	15	6	3	-	4 x NENg[3]	3 x NENw[4] 1 x metalen[5]

Toelichting tabel 4.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

[5]: metalen: analyse op arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink). In verband met het plaatselijk aantreffen van een sterk verhoogd gehalte aan zink en matig verhoogd gehalte aan cadmium in het grondwater is het grondwater uit de peilbuis (pb 5B15) opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op metalen.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 24 september 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007. Het grondwater uit peilbuis 5B15 is vanwege het aantreffen van een sterk verhoogd gehalte aan zink en matig verhoogd gehalte aan cadmium opnieuw bemonsterd op 8 november 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2A.

4.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,8 à 2,0	Zeer fijn, zwak tot matig siltig, zand	In het traject van 0,0-1,0 m-mv is de grond tevens zwak tot sterk humeus.
1,8 à 2,0– 2,3 à 2,5	Leem, zwak tot sterk zandig	Plaatselijk is in dit traject zand met brokken leem aangetroffen.
2,3 à 2,5 – 3,7	Zand, zeer fijn, zwak tot matig siltig	Plaatselijk is een zwak zandige leemlaag aangetroffen in het traject van 3,2-3,7 m-mv.

Bij het zintuiglijk onderzoek is zeer plaatselijk in de bovengrond zwak baksteenhoudend materiaal aangetroffen (boring 5B21, traject 0,0-0,5 m-maaiveld). Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
5B3	260	6,06	271	De gemeten Ec-waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. De pH-waarde is plaatselijk laag. Een bron/oorzaak is niet eenduidig vast te stellen.
5B15	280	4,21	403	
5B20	240	5,91	411	
5B15 (herbe-monstering)	300	4,94	376	

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

4.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Veront-reinigings-graad [2,3]
5MMA	5B1 (0-50) 5B10 (0-50) 5B13 (0-50) 5B14 (0-50) 5B16 (0-50) 5B3 (0-50) 5B4 (0-50) 5B8 (0-50)	-	NENg	-	<
5MMB	5B18 (0-30) 5B20 (0-30) 5B21 (0-50) 5B23 (0-50) 5B24 (0-20) 5B5 (0-50) 5B6 (0-50)	Zwak baksteenhoudend	NENg	-	<
5MMC	5B13 (90-120) 5B15 (50-100) 5B16 (100-150) 5B3 (130-180) 5B8 (90-120) 5B8 (120-150)	-	NENg	-	<
5MMD	5B18 (80-130) 5B18 (130-180) 5B20 (80-130) 5B20 (130-180) 5B22 (60-100)	-	NENg	-	<

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
5B3 (320-420)	NENw	Nikkel	>S
		Zink	>S
5B15 (270-370)	NENw	Zink	>I
		Cadmium	>T
		Chroom	>S
		Koper	>S
		Nikkel	>S
5B20 (270-370)	NENw	Cadmium	>S
		Nikkel	>S

Vervolg tabel 4.5

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
herbemonstering peilbuis 5B15			
5B15 (270-370)	metalen	Zink	>T
		Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Nikkel	>S

Toelichting tabellen 4.4 en 4.5

1		uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

4.5 Interpretatie resultaten

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater van peilbuizen 5B3 en 5B20 zijn cadmium, nikkel en/of zink in concentraties boven de streefwaarde aangetoond. In het grondwater van peilbuis 5B15 zijn chroom, koper en nikkel boven de streefwaarde, cadmium boven de tussenwaarde en zink boven de interventiewaarde aangetoond. Het grondwater uit peilbus 5B15 is opnieuw bemonsterd en geanalyseerd: hieruit blijkt dat een matig verhoogd gehalte aan zink (> tussenwaarde) en licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom en nikkel (> streefwaarden) zijn gemeten.

5 Deellocatie 7, grondplannummers 15 en 16

5.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van de percelen Loon op Zand, sectie E, nrs. 4987 (ged.) en 3946 (ged.). Deze gedeelten van percelen zijn in eigendom van de gemeente Loon op Zand. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 7, "grondplannummers 15 en 16") heeft een totale oppervlakte van 5.899 m^2 en is in gebruik als bosgebied en berm. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk, ter hoogte van de Heideweg (parallelweg N261) te Loon op Zand.

5.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:

Vloeivelden Loon op Zand (gesitueerd ten westen (> 100 meter) van onderhavige deellocatie)
Dossiernr. 88038
- Hoogheemraadschap West-Brabant melding bodemverontreiniging vloeivelden (overleg: agenda d.d. 1986, kenmerk 10260).

Bij de agenda van het overleg zijn de resultaten van een grond- en grondwateronderzoek bijgevoegd: Hieruit is gebleken dat de grond en in mindere mate het grondwater verontreinigd zijn met zware metalen. Sanering van de bovengrond (tot 30 à 60 cm) leek noodzakelijk. Om een gedegen uitspraak te kunnen doen over de verontreinigingssituatie werd een uitgebreider onderzoek noodzakelijk geacht.
- Oriënterend onderzoek locatie Vloeivelden HWB, Loon op Zand (NB, 325/007), uitgevoerd door Haskoning, gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, kenmerk 89/1478.56.01/2K, d.d. december 1989.

Dossiernr. 143733 –209241
- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door Royal Haskoning, kenmerk 6116.10/1K, d.d. mei 1991 Haskoning.

Dossiernr. 616579 -1524
- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door De Bondt, kenmerk 013.511.02 d.d. 10 april 2001.

Dossiernr. 644656
- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 30 nov. 2001.
- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 3 jan. 2002 2e versie.

Vanaf 1952 was deze locatie in gebruik als zogenaamde vloeivelden (zuiveringsterrein riool- en afvalwater waarbij voormalige leerindustrie van belang is). Voor 1952 was de locatie in gebruik als landbouwgrond. In 1994 is de locatie als zodanig buiten gebruik gesteld. Over het algemeen blijkt dat de grond sterk verontreinigd is met zware metalen (met name chroom en lokaal met koper, lood en zink), waarbij de verontreiniging zich hoofdzakelijk in de toplaag 0,0-0,45 m-mv bevindt.

Het gaat hierbij om 45.000 m^3 sterk verontreinigde grond. De ondergrond is niet noemenswaardig verontreinigd. Het slib in de oversloten is matig tot sterk verontreinigd, alsmede de slibwallen. Het bosperceel dat in gebruik is als overstort is niet verontreinigd. De ondergrond van de voormalige slibvangput is eveneens niet verontreinigd met chroom. Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met koper, lood, zink en/of cadmium. Op basis van het saneringsonderzoek kan niet uitgesloten worden dat uitloging van chroom naar het grondwater heeft plaatsgevonden. Verspreiding van de verontreiniging via het grondwater is echter waarschijnlijk gering: bij de voormalige leerlooijeren werd voornamelijk chroom III gebruikt. Chroom III adsorbeert met name in bodemdeeltjes. In het (aangepaste) saneringsonderzoek zijn meerdere saneringsvarianten uitgewerkt.

Bron: archief provincie Noord-Brabant, 7 en 13 augustus 2007.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verontreinigingen nagenoeg immobiel zijn en gezien de afstand tot onderhavige locatie geen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen onderhavige onderzoekslocatie.

5.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 7) bestaande uit de grondplannummers 15 en 16.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 5.4.1.

5.4 Werkzaamheden en resultaten

5.4.1 Werkzaamheden

In tabel 5.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 5.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 7, grondplannummer 15 en 16 Loon op Zand, sectie E, 4987 (ged.) en 3946 (ged.).	12	3	1	-	4 x NENg[3]	1 x NENw[4] 1 x metalen[5]

Toelichting tabel 5.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

[5]: metalen: analyse op arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink). In verband met het plaatselijk aantreffen van een sterk verhoogd gehalte nikkel in het grondwater is het grondwater uit de peilbuis opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op metalen.

Het verrichten van de boringen (7B12), het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 27 september 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007. Het grondwater uit peilbuis 7B12 is vanwege het aantreffen van een sterk verhoogd gehalte aan nikkel opnieuw bemonsterd op 15 november 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2B.

5.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 3,5	Zeer fijn, zwak tot matig siltig, zand	In het traject van 0,0-1,0 m-mv is de grond tevens zwak tot sterk humeus. De ondergrond is tevens zwak tot matig leemhoudend. In het traject van 1,6-2,0 m-mv is een leemlaag (zwak zandig) aangetroffen.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
7B12	290	4,81	1250	De gemeten Ec-waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. De pH-waarden zijn relatief laag. Een bron/oorzaak is niet eenduidig vast te stellen.
7B12 (herbe-monstering)	260	5,07	704	

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

5.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 5.4 (grond) en 5.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
7MMA	7B1 (0-50) 7B3 (0-50) 7B5 (0-50) 7B6 (0-50) 7B7 (0-30) 7B8 (0-50) 7B9 (0-50)	-	NENg	Min. olie	>S ##
7MMB	7B10 (0-50) 7B12 (0-50) 7B13 (0-50) 7B15 (0-50) 7B16 (0-50)	-	NENg	-	<
7MMC	7B10 (50-100) 7B10 (100-150) 7B12 (50-110) 7B12 (110-160) 7B8 (150-200)	-	NENg	-	<
7MMD	7B15 (50-100) 7B15 (100-150) 7B8 (100-150)	-	NENg	-	<

Tabel 5.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
7B12 (250-350)	NENw	Nikkel	>I
		Cadmium	>S
		Zink	>S
7B12 (250-350) (herbemonstering)	metalen	Nikkel	>I
		Zink	>T
		Cadmium	>S
		Chroom	>S

Toelichting tabellen 5.4 en 5.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

5.5 Interpretatie resultaten

Grond
In één mengmonster van de bovengrond (7MMA) is minerale olie aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde en boven 2 maal de samenstellingswaarde voor schone grond.

In de overige geanalyseerde mengmonsters (van zowel de boven- als ondergrond) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater van peilbuis 7B12 zijn cadmium en zink boven de streefwaarde en nikkel boven de interventiewaarde aangetoond. Het grondwater uit peilbus 7B12 is opnieuw bemonsterd en geanalyseerd: hieruit blijkt dat wederom een sterk verhoogd gehalte aan nikkel, maar ook een matig verhoogd gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan cadmium en chroom zijn aangetoond.

6 Deellocatie 14, grondplannummer 24

6.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie I, nr. 2536 (ged.). Deze locatie is eigendom van de gemeente Loon op Zand. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 14, "grondplannummer 24") heeft een totale oppervlakte van 13 m^2 en in gebruik als bosgrond. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk.

6.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

6.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV).

In overleg met de opdrachtgever is voor deellocatie 14 (grondplannummer 24) afgeweken van de onderzoeksopzet van de NEN 5740. Op de onderzoekslocatie is enkel de bovengrond onderzocht. Voor de resultaten van de ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar de resultaten van het onderzoek op deellocatie 13 (grondplannummer 22 en 23). Deze deellocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 direct grenzend aan onderhavige onderzoekslocatie. Deze onderzoeksgegevens worden representatief geacht voor de huidige onderzoekslocatie.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 6.4.1.

6.4 Werkzaamheden en resultaten

6.4.1 Werkzaamheden

In tabel 6.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 6.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 14, grondplannummer 24 Loon op Zand, sectie I, nr. 2536 (ged.).	2	0	0	-	1 x NENg[3]	-

Toelichting tabel 6.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

Het verrichten van de boringen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 1 oktober 2007.

De situering van de boorpunten is weergegeven in bijlage 1.2C.

6.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 6.2.

De bodem bestaat tot 0,5 m-mv (diepste boring) uit zeer fijn, zwak siltig, matig humeus zand.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

6.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de bovengrond is één mengmonster samengesteld en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 6.2 (grond) en 6.3 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden. De resultaten van de ondergrond en het grondwater zijn afkomstig van het onderzoek op de aangrenzende deellocatie 13, grondplannummers 22 en 23.

Tabel 6.2: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[(1)]	Verontreinigingsgraad [(2,3)]
14MMA	14B1 (0-50) 14B2 (0-50)	-	NENg	PAK	>S ##
13MMB	13B3 (50-100) 13B3 (100-150) 13B3 (150-200) 13B7 (100-130) 13B7 (130-160) 13B7 (160-210)	-	NENg	-	<

Tabel 6.3: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
13B7	NENw	Nikkel	>S

Toelichting tabellen 6.2 en 6.3

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2 < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
> S gehalte boven de streefwaarde
> T gehalte boven de tussenwaarde
> I gehalte boven de interventiewaarde

3 < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

6.5 Interpretatie resultaten

Grond
In het mengmonster van de bovengrond is PAK aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde en boven 2 maal de samenstellingswaarde voor schone grond.

In het mengmonster van de ondergrond op het naastgelegen perceel, deellocatie 13 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van deellocatie 13 is nikkel in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

7 Deellocatie 18, grondplannummer 28

7.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie I, nr. 2585 (ged.). Deze locatie is eigendom van de gemeente Loon op Zand. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 18, "grondplannummer 28") heeft een totale oppervlakte van 846 m^2 en is in gebruik als bosgrond. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en ten oosten van de Eftelingstraat en het Drinkwaterdistributiestation te Loon op Zand.

7.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

7.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 18) bestaande uit de grondplannummer 28.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 7.4.1.

7.4 Werkzaamheden en resultaten

7.4.1 Werkzaamheden

In tabel 7.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 7.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 18, grondplannummer 28 Loon op Zand, sectie I, 2585 (ged.).	4	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 7.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 2 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2D.

7.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 7.2.

Tabel 7.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0-0,5	Zeer fijn, zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus zand	In dit traject bevat de zandhoudende grond brokken leem of is zwak tot matig leemhoudend
0,5-3,0	Leem, zwak zandig	
3,0-3,5	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus	In dit traject is de zandhoudende grond zwak leemhoudend

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 7.3.

Tabel 7.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
18B3	268	6,03	156	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

7.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 7.4 (grond) en 7.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 7.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
18MMA	18B1 (0-50) 18B2 (0-50) 18B3 (0-50) 18B4 (0-50) 18B5 (0-40) 18B6 (0-50)	-	NENg	-	<
18MMB	18B3 (50-100) 18B3 (100-150) 18B5 (40-90) 18B5 (90-150)	-	NENg	-	<

Tabel 7.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
18B3 (250-350)	NENw	Nikkel	> S
		Zink	> S

Toelichting tabellen 7.4 en 7.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

7.5 Interpretatie resultaten

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn nikkel en zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

8 Deellocatie 20, grondplannummers 30 en 31.1

8.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van percelen Loon op Zand, sectie I, nrs. 2527 (ged.) en sectie D, nr. 1957 (ged.). Deze locatie is eigendom van de gemeente Loon op Zand. De onderzoekslocatie (verder genaamd deellocatie 20, "grondplannummer 30 en 31.1") heeft een totale oppervlakte van 385 m^2 en is in gebruik als bosgrond. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en ten oosten van het Drinkwaterdistributiestation te Loon op Zand.

8.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

8.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 20) bestaande uit de grondplannummers 30 en 31.1.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 8.4.1.

8.4 Werkzaamheden en resultaten

8.4.1 Werkzaamheden

In tabel 8.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 8.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 20, grondplannummers 30 en 31.1 Loon op Zand, sectie I, nr. 2527 (ged.) en sectie D nr. 1957 (ged.).	2	1	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 8.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 2 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 15 november oktober 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2E.

8.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 8.2.

Tabel 8.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,5 à 2,0	Zeer fijn, zwak tot matig siltig, zand	In het traject van 0,0-1,0 m-mv is de grond tevens plaatselijk zwak humeus. Tevens komen plaatselijk in de bovengrond brokken leem voor.
1,5 à 2,0 –3,0	Leem, matig zandhoudend	-
3,0-3,7	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 8.3.

Tabel 8.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
20B2	280	6,78	130	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

8.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 8.4 (grond) en 8.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 8.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
20MMA	20B1 (0-50) 20B2 (50-100)	-	NENg	-	<
20MMB	20B3 (0-50) 20B4 (0-50)	-	NENg	-	<
20MMC	20B2 (100-150) 20B2 (150-200) 20B3 (50-100) 20B3 (100-150)	-	NENg	-	<

Tabel 8.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
20B2 (270-370)	NENw	Zink	> S

Toelichting tabellen 8.4 en 8.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

8.5 Interpretatie resultaten

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater is zink in een concentratie boven de streefwaarden aangetoond.

9 Deellocatie 21, grondplannummer 31.2

9.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie D, nr. 1957 (ged.). De onderzoekslocatie is in eigendom van de gemeente Loon op Zand. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 21, "grondplannummer 31.2") heeft een totale oppervlakte van 306 m^2 en is in gebruik als bosgrond. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en ten (zuid)oosten van het Efteling Hotel te Loon op Zand.

9.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:

Horst 25-27 te Kaatsheuvel (gesitueerd ten noordwesten (> 50 meter) van de onderzoekslocatie)
Dossiernr. GS/690489
- Basisdocument voor het verkennend bodemonderzoek Horst 25-27 te Kaatsheuvel, uitgevoerd door V.B.P. Holland bv, in opdracht van Skoda Dealer Ton Pols bv, kenmerk 05.BD.2004, d.d. oktober 2005.

Van 1952 tot 1977 was op de locatie een melkboer gevestigd. Vervolgens werd de locatie door een autobedrijf in gebruik genomen. In 1981 werd een vergunning verleend voor het in werking hebben van een autowerkplaats en verkooppunt. Aan de hand van de historie werd een groot aantal verdachte deellocaties aangemerkt. Deels zijn de verdachte deellocaties reeds onderzocht: er werden maximaal licht verhoogde gehalten in de grond- en het grondwater gemeten (verkennend bodemonderzoek op het bedrijfsterrein aan Horst 23-27 te Kaatsheuvel, Oranjewoud, projectnr. 8245-42648, d.d. november 1992 en nulsituatie-bodemonderzoek BOOT, Horst 25-27 te Kaatsheuvel, V.P.B. Holland bv, projectnr. 97.M.552, d.d. juli 1997). Opgemerkt wordt dat de uitgevoerde bodemonderzoeken gedateerd zijn.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van bovengenoemde gegevens wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat, ondanks dat de onderzoeksrapporten verouderd zijn, de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed is.

Horst te Kaatsheuvel (gesitueerd ten noorden (> 50 meter) van de onderzoekslocatie)
Dossiernr. 458716 -206286
- Oriënterend onderzoek fase 1 Horst te Kaatsheuvel (gem. Loon op Zand), uitgevoerd door Inpijn Blokpoel, kenmerk MB-1872, d.d. 16 september 1997.

Het onderzoek heeft enkel bestaan uit een historisch onderzoek. De onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest als schietterrein. De locatie is heterogeen verdacht ten aanzien van loodverontreiniging in de grond en dan met name de bovenste 20 cm. Het is niet uit te sluiten dat de activiteiten ook hebben plaatsgevonden ter hoogte van de provinciale weg N261.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
De milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie is gezien de afstand tot het onderzochte gebied naar alle waarschijnlijkheid niet negatief beïnvloed.

9.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocaties (deellocatie 21) bestaande uit de grondplannummer 31.2.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 9.4.1.

9.4 Werkzaamheden en resultaten

9.4.1 Werkzaamheden

In tabel 9.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 9.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 21, grondplannummer 31.2 Loon op Zand, sectie D, nr. 1957 (ged.).	2	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 9.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 11 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 15 november 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2F.

9.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 9.2.

Tabel 9.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,5 à 2,0	Zeer fijn, zwak tot matig siltig, zand	In het traject van 0,0-1,0 m-mv is de grond tevens plaatselijk zwak humeus. Daarnaast is het traject van 0,5- 1,5 à 2,0 zwak tot matig leemhoudend.
1,5 à 2,0 –3,0	Leem, al dan niet matig zandhoudend	-
3,0-3,5	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 9.3.

Tabel 9.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
21B1	290	6,72	303	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

9.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 9.4 (grond) en 9.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 9.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
21MMA	21B1 (0-30) 21B2 (0-50) 21B3 (0-50) 21B4 (0-50)	-	NENg	-	<
21MMB	21B1 (80-130) 21B1 (130-150) 21B4 (100-150) 21B4 (150-200)	-	NENg	-	<

Tabel 9.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
21B1 (200-300)	NENw	Zink	>S

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Toelichting tabellen 9.4 en 9.5

1		uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

9.5 Interpretatie resultaten

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater is zink in een concentratie boven de streefwaarden aangetoond.

10 Deellocatie 23, grondplannummers 34 t/m 36, 38, 40 en 41

10.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van de percelen Loon op Zand, sectie B, nrs. 6577, 6583, 6562 (ged.), 6582, 6558 en sectie O, nr. 291 (ged.). Deze gedeelten van percelen zijn in eigendom van de gemeente Loon op Zand. De onderzoekslocatie (verder genaamd deellocatie 23, "grondplannummers 34 t/m 36, 38, 40 en 41") heeft een totale oppervlakte van 9.104 m^2 en is in gebruik als berm en bosgrond. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en ter hoogte van en ten noorden van de Europalaan te Kaatsheuvel.

10.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Horst 25-27 te Kaatsheuvel (gesitueerd ten noorden (20 meter) van de onderzoekslocatie)
Dossiernr. GS/690489
- Basisdocument voor het verkennend bodemonderzoek Horst 25-27 te Kaatsheuvel, uitgevoerd door V.B.P. Holland bv, in opdracht van Skoda Dealer Ton Pols bv, kenmerk 05.BD.2004, d.d. oktober 2005.

Van 1952 tot 1977 was op de locatie een melkboer gevestigd. Vervolgens werd de locatie door een autobedrijf in gebruik genomen. In 1981 werd een vergunning verleend voor het in werking hebben van een autowerkplaats en verkooppunt. Aan de hand van de historie werd een groot aantal verdachte deellocaties aangemerkt. Deels zijn de verdachte deellocaties reeds onderzocht: er werden maximaal licht verhoogde gehalten in de grond- en het grondwater gemeten (verkennend bodemonderzoek op het bedrijfsterrein aan Horst 23-27 te Kaatsheuvel, Oranjewoud, projectnr. 8245-42648, d.d. november 1992 en nulsituatie-bodemonderzoek BOOT, Horst 25-27 te Kaatsheuvel, V.P.B. Holland bv, projectnr. 97.M.552, d.d. juli 1997). Opgemerkt wordt dat de uitgevoerde bodemonderzoeken gedateerd zijn.

<u>Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie</u>
Op basis van bovengenoemde gegevens wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat, ondanks dat de onderzoeksrapporten verouderd zijn, de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed is.

Horst te Kaatsheuvel (gesitueerd ten noorden en westen (20 meter) van de onderzoekslocatie)
Dossiernr. 458716 -206286
- Oriënterend onderzoek fase 1 Horst te Kaatsheuvel (gem. Loon op Zand), uitgevoerd door Inpijn Blokpoel, kenmerk MB-1872, d.d. 16 september 1997.

Het onderzoek heeft enkel bestaan uit een historisch onderzoek. De onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest als schietterrein. De locatie is heterogeen verdacht ten aanzien van loodverontreiniging in de grond en dan met name de bovenste 20 cm. Het is niet uit te sluiten dat de activiteiten ook hebben plaatsgevonden ter hoogte van de provinciale weg N261.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
De milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie is naar alle waarschijnlijkheid niet negatief beïnvloed (ervanuitgaande dat de mogelijk aanwezige verontreiniging ten noorden en westen van de locatie niet mobiel is).

10.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 23) bestaande uit de grondplannummers 34 t/m 36, 38, 40 en 41.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 10.4.1.

10.4 Werkzaamheden en resultaten

10.4.1 Werkzaamheden

In tabel 10.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 10.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 23, grondplannummer 34 t/m 36, 38, 40 en 41 Loon op Zand, sectie B, nrs. 6577, 6583, 6562 (ged.), 6582, 6558 en sectie O, nr. 291 (ged.).	15	4	2[5]	-	3 x NENg[3]	2 x NENw[4]

Toelichting tabel 10.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).
[5]: Tijdens de bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen bleek dat de grondwaterspiegel was gedaald na het plaatsen van de peilbuis (oorzaak onbekend). Er kon geen grondwater opgepompt worden. Derhalve zijn de peilbuizen opnieuw geplaatst met dieper filter (23B5 en 23B12).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 3, 12 en 29 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2G.

10.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 10.2.

Tabel 10.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5 à 0,8	Zeer fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus	-
0,5 à 0,8 –3,0	Leem, al dan niet matig zandhoudend	-
3,0-4,5	Zand, zeer fijn, matig siltig	Plaatselijk is de grond zwak leemhoudend

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 10.3.

Tabel 10.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
23B5	260	5,77	572	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
23B12	430	5,6	889	

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

10.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 10.4 (grond) en 10.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 10.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
23MMA	23B1 (0-50) 23B10 (0-50) 23B11 (0-50) 23B2 (0-50) 23B3 (0-50) 23B5 (0-50) 23B9 (0-50)	-	NENg	-	<
23MMB	23B12 (0-50) 23B14 (0-50) 23B16 (0-50) 23B18 (0-50) 23B20 (0-50) 23B21 (0-50)	-	NENg	PAK	>S #
23MMC	23B12 (150-200) 23B19 (120-170) 23B4 (150-200) 23B5 (120-140) 23B9 (150-200)	-	NENg	-	<

Tabel 10.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
23B5 (350-450)	NENw	Nikkel	>S
		Cadmium	>S
		Zink	>S
23B12 (450-550)	NENw	Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Nikkel	>S
		Zink	>S

Toelichting tabellen 10.4 en 10.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

10.5 Interpretatie resultaten

Grond

In één mengmonster van de bovengrond is PAK aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde en boven de samenstellingswaarde voor schone grond. In de overige geanalyseerde mengmonsters (van zowel de boven- als ondergrond) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater

In het grondwater zijn cadmium, chroom, nikkel en zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

11 Deellocatie 25, grondplannummers 39, 42 en 43

11.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van de percelen Loon op Zand, sectie B, nrs. 6561 en 6559 en sectie O, nr. 292 (ged.). De onderzoekslocatie is in eigendom van de gemeente Loon op Zand. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 25, "grondplannummers 39, 42 en 43") heeft een totale oppervlakte van 2.715 m^2 en in gebruik als bosgrond. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en ten zuiden van Duinlaan te Loon op Zand.

11.2 Resultaten vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

11.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 25) bestaande uit de grondplannummers 39, 42 en 43.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 11.4.1.

11.4 Werkzaamheden en resultaten

11.4.1 Werkzaamheden

In tabel 11.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 11.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 25, grondplannummers 39, 42 en 43 Loon op Zand, sectie B, nrs. 6561 en 6559 en sectie O, nr. 292 (ged.).	9	2	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 11.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 2 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2H.

11.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 11.2.

Tabel 11.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 3,8	Zeer fijn, zwak tot matig siltig, zand	In het traject van 0,0-1,0 m-mv is de grond tevens matig humeus. De opbouw van de ondergrond is niet eenduidig: de ondergrond bestaat in het traject van 0,5 à 1,0 – 2,0 m-mv plaatselijk uit leem (zwak zandig).

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn plaatselijk (ten zuiden van de Duinlaan) zwak baksteenhoudend materiaal en sporen baksteen aangetroffen (respectievelijk boring 25B11, 0,0-1,0 m-maaiveld en boring 25B 12, 0,0-0,5 m-maaiveld). Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 11.3.

Tabel 11.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
25B11	320	6,34	700	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

11.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 11.4 (grond) en 11.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 11.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
25MMA	25B1 (0-50) 25B10 (0-50) 25B3 (0-50) 25B4 (0-50) 25B6 (0-50) 25B7 (0-50) 25B8 (0-50)	-	NENg	-	<
25MMB	25B11 (0-50) 25B12 (0-50)	-	NENg	-	<
25MMC	25B2 (50-100) 25B11 (100-1500 25B11 (150-200)	-	NENg	-	<

Tabel 11.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
25B11 (280-380)	NENw	Cadmium	>S
		Zink	>S

Toelichting tabellen 11.4 en 11..5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

11.5 Interpretatie resultaten

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn cadmium en zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

12 Deellocatie 26, grondplannummer 44

12.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie O, nr. 376 (ged.). De onderzoekslocatie is in eigendom van de gemeente Loon op Zand. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 25, "grondplannummer 44") en heeft een totale oppervlakte van 1.152 m^2 en in gebruik als bosgrond. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en ten noorden van de Duinlaan te Loon op Zand.

12.2 Resultaten vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

12.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 26) bestaande uit de grondplannummer 44.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 12.4.1.

12.4 Werkzaamheden en resultaten

12.4.1 Werkzaamheden

In tabel 12.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 12.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	Analyses grond	grondwater
Deellocatie 26, grondplannummer 44 Loon op Zand, sectie O, 376 ged.)	6	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4] 1 x metalen[5]

Toelichting tabel 12.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

[5]: metalen: analyse op arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink). In verband met het plaatselijk aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan zink in het grondwater is het grondwater uit de betreffende peilbuis (pb 9B1) opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op metalen.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 1 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober 2007. Het grondwater is vanwege het aantreffen van een sterk verhoogd gehalte aan zink opnieuw bemonsterd op 12 november 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2l.

12.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 12.2.

Tabel 12.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 2,0	Zeer fijn, zwak tot matig siltig, zand	In het traject van 0,0-0,8 m-mv is de grond tevens matig en zwak leemhoudend. De ondergrond is matig leemhoudend.
2,0-4,0	Leem, zwak zandig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 12.3.

Tabel 12.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
26B3	320	5,59	240	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
26B3 (her-bemonstering)	310	5,54	222	

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

12.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 12.4 (grond) en 12.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 12.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
26MMA	26B1 (0-50) 26B2 (0-50) 26B6 (0-50) 26B7 (0-50) 26B8 (0-50)	-	NENg	-	<
26MMB	26B3 (50-80) 26B3 (80-130) 26B6 (80-130) 26B6 (130-180)	-	NENg	-	<

Tabel 12.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
26B3 (300-400)	NENw	Zink	>I
		Chroom	>S
26B3 (300-400) (herbemonstering)	metalen	Zink	>S
		Chroom	>S

Toelichting tabellen 12.4 en 12.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

12.5 Interpretatie resultaten

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater van peilbuis 26B3 werd in eerste instantie chroom boven de streefwaarde en zink boven de interventiewaarde aangetoond. Het grondwater uit deze peilbuis is opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. Uit de resultaten blijkt dat maximaal streefwaarde-overschrijdingen aan zink en chroom zijn gemeten.

13 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de onderstaande deellocaties (allen in eigendom van de gemeente Loon op Zand):

Deellocatie nr.	Grondplannr(s)	Sectie	Nummer	Oppervlak grondplannummer (m^2)	Oppervlak deellocatie (m^2)
5	6	E	3944 (ged.)	10900	16519
	8	E	5166	102	
	9	E	5231 (ged.)	646	
	10	E	5168 (ged.)	442	
	11	E	5088 (ged.)	15	
	12	E	5175 (ged.)	3974	
	13	E	3942 (ged.)	311	
	14	E	5093 (ged.)	129	
7	15	E	4987 (ged.)	3269	5899
	16	E	3946 (ged.)	2630	
14	24	I	2536 (ged.)	13	13
18	28	I	2585 (ged.)	846	846
20	30	I	2527 (ged.)	307	385
	31.1	D	1957 (ged.)	78	
21	31.2	D	1957 (ged.)	306	306
23	34	B	6577	660	9104
	35	B	6583	5150	
	36	B	6562 (ged.)	537	
	38	B	6582	2530	
	40	B	6558	115	
	41	O	291 (ged.)	112	
25	39	B	6561	2190	2715
	42	B	6559	75	
	43	O	292 (ged.)	450	
26	44	O	376	1152	1152

Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Deellocatie 5, grondplannummers 6, 8 t/m 14
Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk zwak baksteenhoudend materiaal aangetroffen in de bovengrond. De pH-waarde van het grondwater is plaatselijk zeer laag. De oorzaak/bron is niet eenduidig vast te stellen. Mogelijk is er een verband met de ten westen van de locatie gesitueerde voormalige vloeivelden.

Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch zijn in het grondwater licht tot sterk verhoogde gehalten aan enkele metalen aangetoond (na herbemonstering matig verhoogde gehalten). Aangezien er binnen de gemeente Loon op Zand geen verhoogde achtergrondwaarden voor het grondwater zijn vastgesteld

bestaat er op basis van de Wet bodembescherming een noodzaak voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor de licht tot matig sterk verhoogde gehalten aan enkele metalen in het grondwater is geen eenduidige bron/oorzaak bekend: mogelijk houden de verhoogde gehalten verband met de voormalige vloeivelden gesitueerd ten westen van onderhavige locatie. Ter plaatse van de voormalige vloeivelden alsmede in de omgeving van de vloeivelden (deellocaties 7, 9 en 10) zijn ook licht tot sterk verhoogde gehalten aan metalen, onder andere zink in het grondwater aangetoond. Omdat op de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten in de grond zijn aangetoond en gezien de grondwaterkwaliteit in de (directe) omgeving (voormalige vloeivelden) is er geen aanleiding om op de locatie een verontreinigingsbron te verwachten.

Deellocatie 7, grondplannummers 15 en 16
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. De pH-waarde van het grondwater is plaatselijk zeer laag. De oorzaak/bron is niet eenduidig vast te stellen. Mogelijk houdt het verband met de ten westen van de locatie gesitueerde voormalige vloeivelden.

In de bovengrond overschrijdt plaatselijk het gehalte aan minerale olie de streefwaarde. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking als categorie 1-grond. In de overige onderzochte boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

De oorzaak/bron voor het licht verhoogde gehalte aan minerale olie is niet eenduidig vast te stellen.

Analytisch zijn in het grondwater licht tot sterk verhoogde gehalten aan enkele metalen (o.a. nikkel en zink) aangetoond (ook na herbemonstering en –analyse). Aangezien er binnen de gemeente Loon op Zand geen verhoogde achtergrondwaarden voor het grondwater zijn vastgesteld bestaat er op basis van de Wet bodembescherming een noodzaak voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor de licht tot sterk verhoogde gehalten aan enkele metalen in het grondwater is geen eenduidige bron/oorzaak bekend: mogelijk houden de verhoogde gehalten verband met de voormalige vloeivelden gesitueerd ten westen van onderhavige locatie. Ter plaatse van de voormalige vloeivelden alsmede in de omgeving van de vloeivelden (deellocaties 5, 9 en 10) zijn ook licht tot sterk verhoogde gehalten aan metalen, onder andere zink in het grondwater aangetoond. Omdat op de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten in de grond zijn aangetoond en gezien de grondwaterkwaliteit in de (directe) omgeving (voormalige vloeivelden) is er geen aanleiding om op de locatie een verontreinigingsbron te verwachten.

Deellocatie 14, grondplannummer 24
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen.

In de bovengrond overschrijdt het gehalte aan PAK de streefwaarde. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking als categorie 1-grond.

De oorzaak/bron voor het licht verhoogde gehalte aan PAK is niet eenduidig vast te stellen.

Voor de resultaten van de ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar deellocatie 13, grondplannummers 22 en 23 (direct grenzend aan onderhavige locatie). Deze resultaten worden representatief geacht voor deze deellocatie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten.

Deellocatie 18, 20 en 21, grondplannummers 28, 30, 31.1 en 31.2
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen.

Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan nikkel en zink aangetoond.

Deellocatie 23, grondplannummers 34 t/m 36, 38, 40 en 41
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. In de bovengrond overschrijdt plaatselijk het gehalte aan PAK de streefwaarde. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking als schone grond. In de overige onderzochte boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

De oorzaak/bron voor het licht verhoogde gehalte aan PAK is niet eenduidig vast te stellen.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom, nikkel en zink aangetoond.

Deellocatie 25 grondplannummers 39, 42 en 43
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond plaatselijk (ten zuiden van Duinlaan) zwak baksteenhoudend materiaal en sporen baksteen aangetroffen.

In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond.

Deellocatie 26 grondplannummer 44
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen.

Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater was in eerste instantie zink in een sterk verhoogd gehalte aangetoond. Na herbemonstering- en analyse van grondwater zijn maximaal nog licht verhoogde gehalten aan zink en chroom gemeten.

Conclusie
Tan aanzien van de aangetroffen matig tot sterk verhoogde gehalten aan metalen in het grondwater ter plaatse van deellocatie 5 (grondplannummers 6, 8 en 9 t/m 14) en deellocatie 7 (grondplannummers 15 en 16) wordt geadviseerd in overleg met het bevoegd gezag te treden of het noodzakelijk is een nader onderzoek te laten uitvoeren.

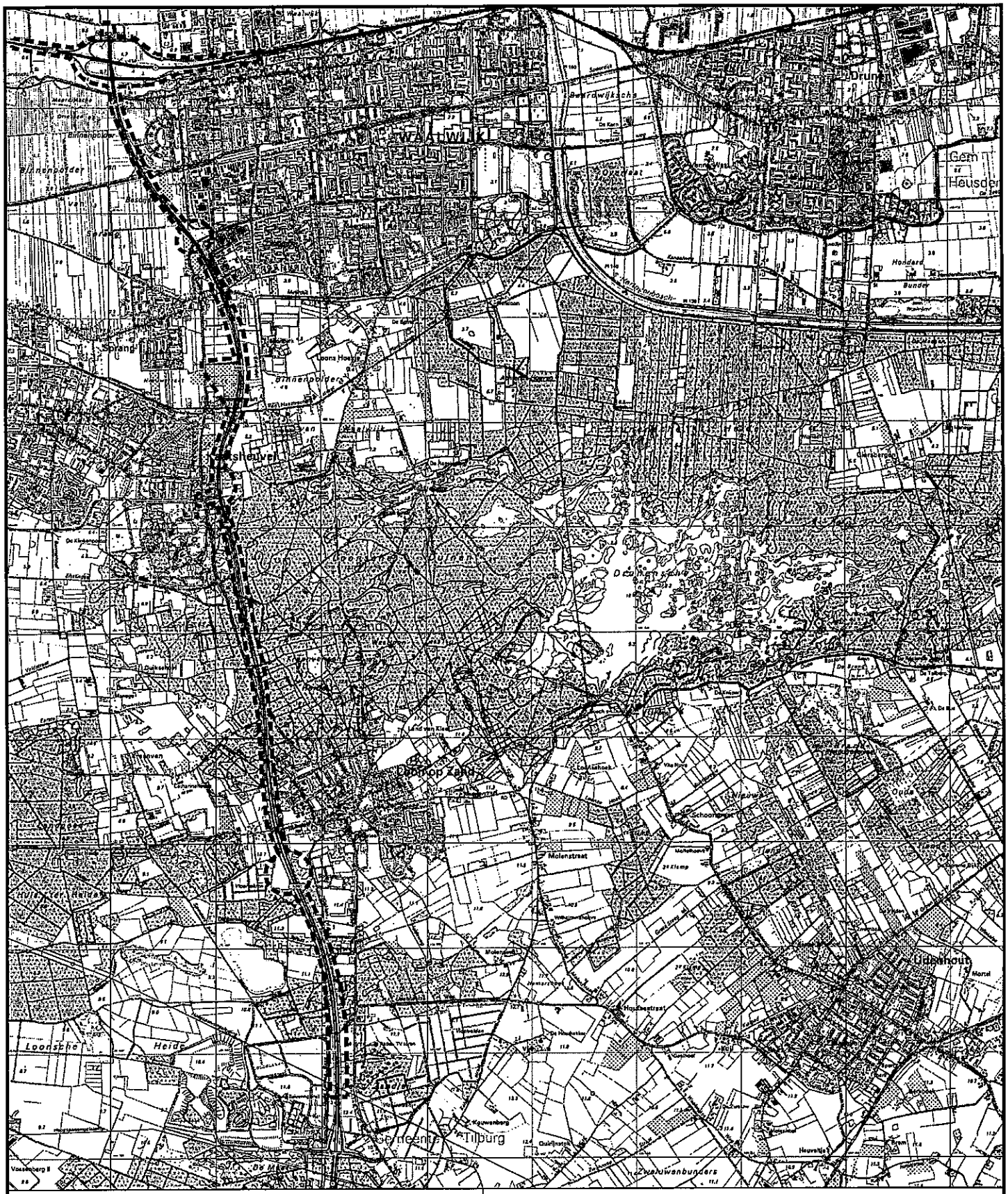
Gelet op de bestemming van de onderzoekslocatie (weg met berm) vormen de onderzoeksresultaten vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor het beoogde gebruik en hiermee samenhangend de aankoop van het desbetreffende gedeelte van het perceel.

Bij ondergronds bouwen (bijvoorbeeld verdiepte aanleg weg of tunnel) zijn er, afhankelijk van de bouwlocatie, in verband met de aanwezigheid van licht tot sterk verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater, mogelijk wel extra kosten verbonden aan het onttrekken en zuiveren van verontreinigd grondwater.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit wordt de grond aangemerkt als schone grond. Uitzondering zijn de volgende deellocaties waar grond als categorie 1 grond kan worden beoordeeld:

- deellocatie 7, grondplannummers 15 en 16: (plaatselijk) bovengrond (kritische parameter is minerale olie).
- deellocatie 14, grondplannummer 82.2: bovengrond (kritische parameter is PAK).

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Akkoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

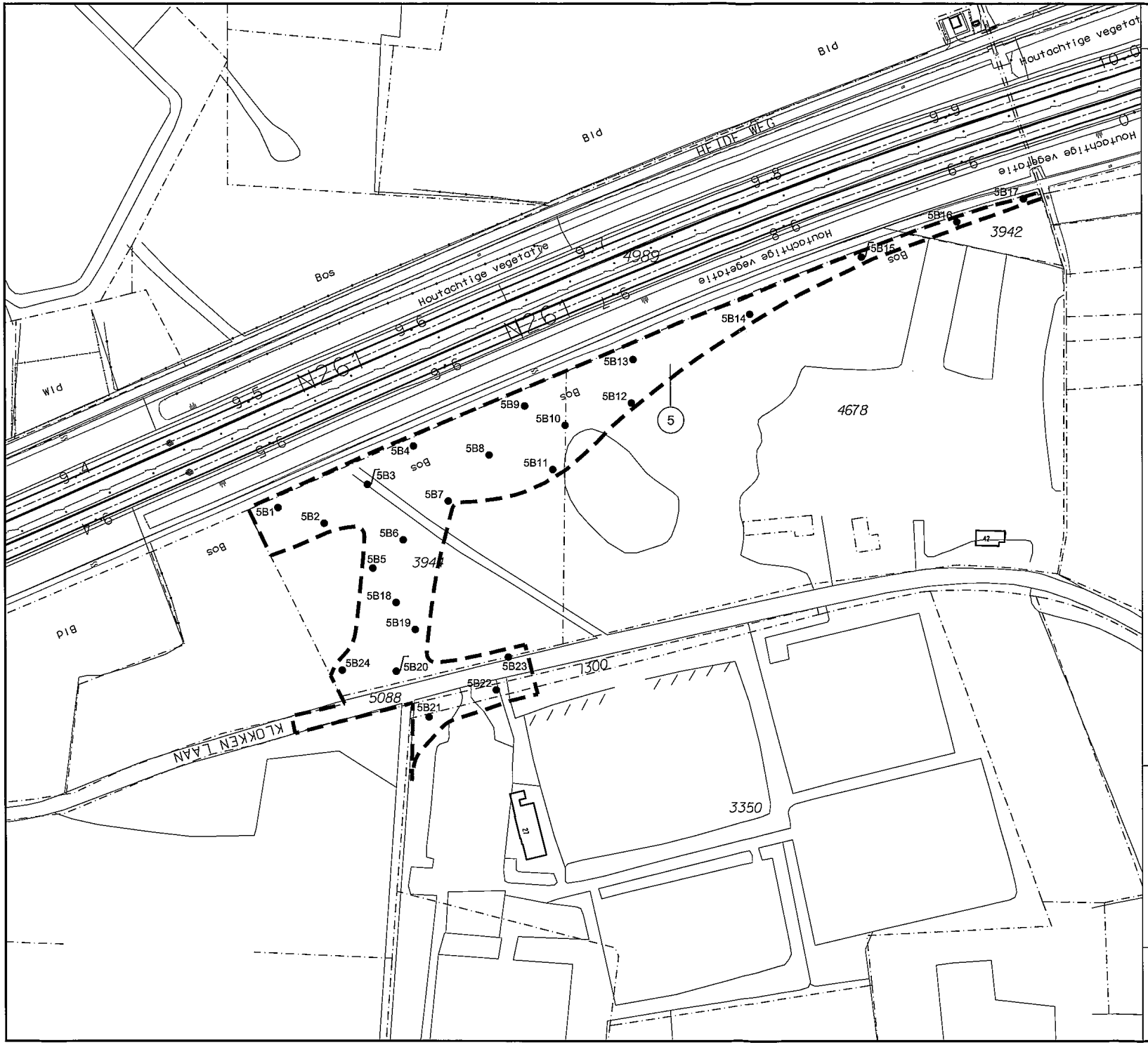
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

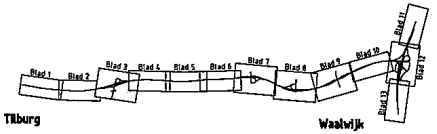
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- (1) deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 09.3 hectometerpaal



0 40 80 m
20 60 100

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2A

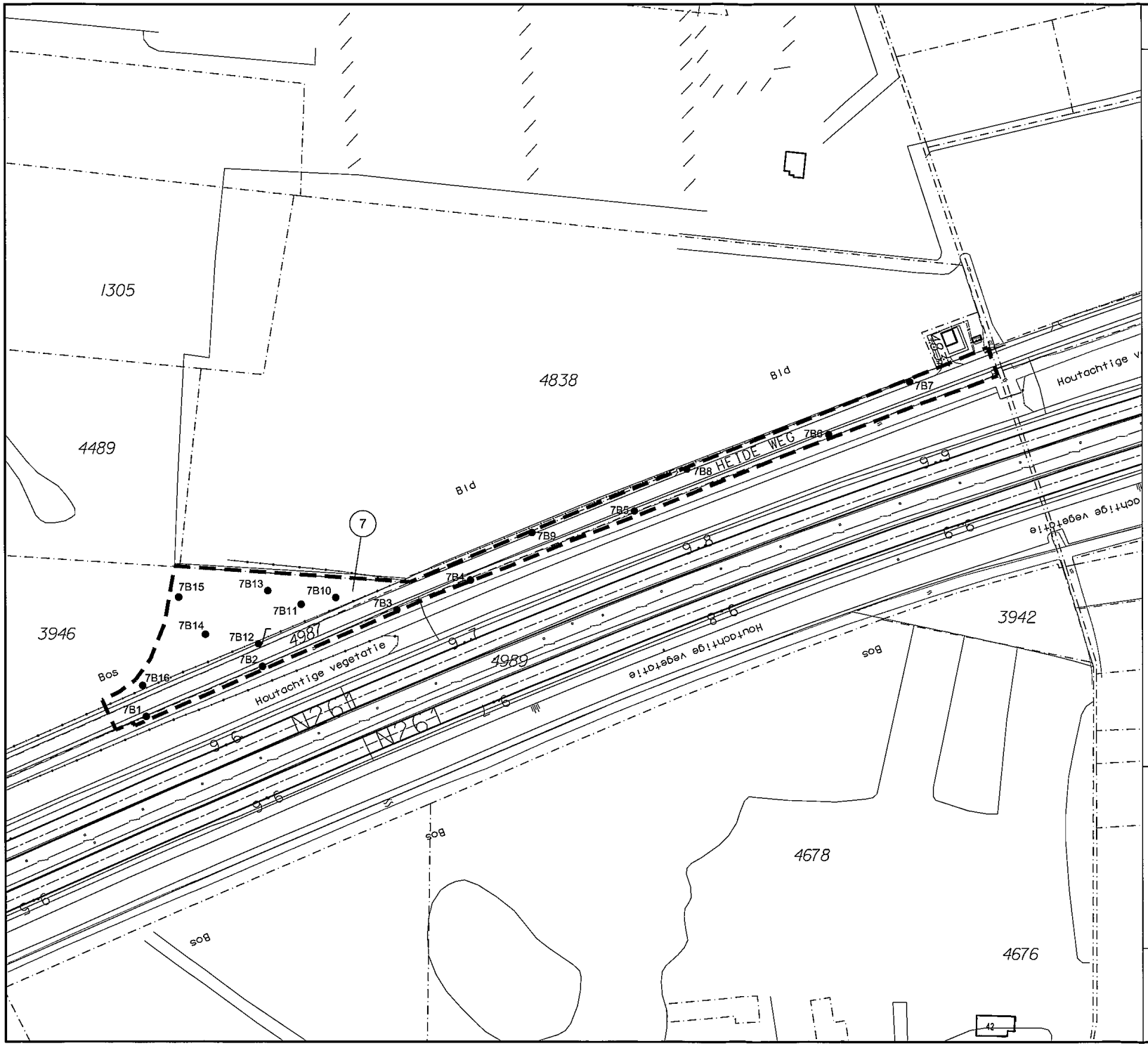
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-05

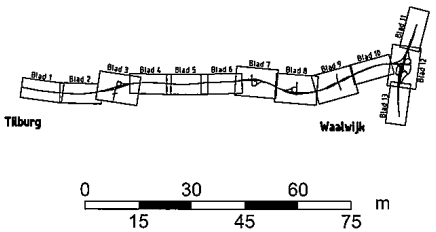
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:2000	A3	14-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 09.3 hectometerpaal



0 30 60 m
15 45 75

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2B

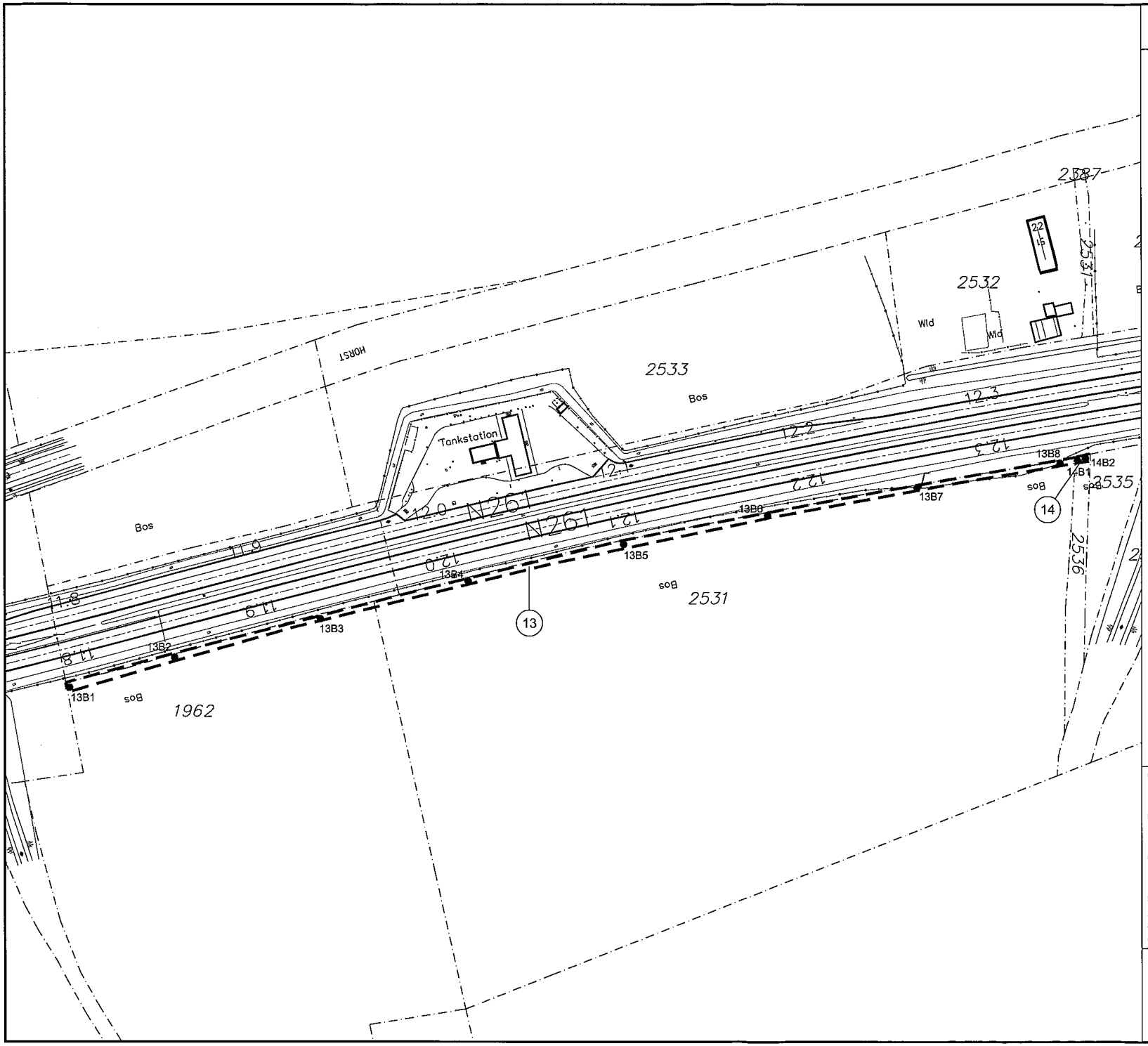
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-07

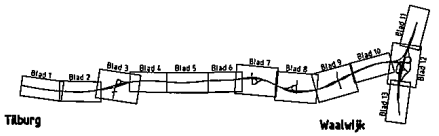
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:1500	A3	05-12-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
Milieuadviseurs
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- (1) deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 40 80 m
20 60 100

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2C

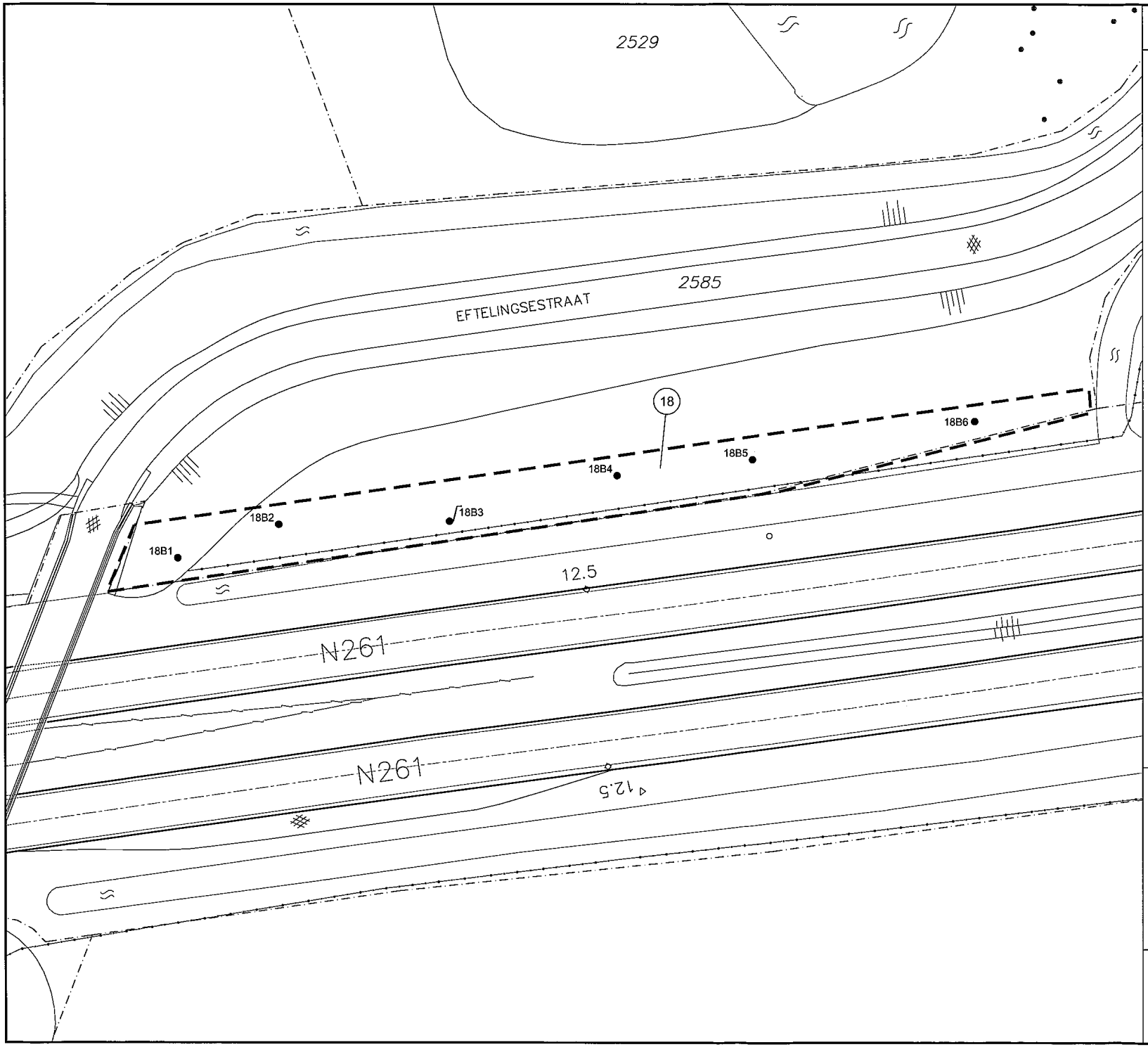
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-14

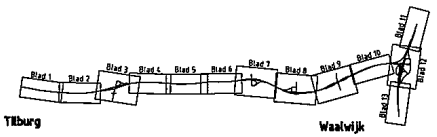
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:2000	A3	19-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- (1) deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 10 20 m
5 15 25

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2D

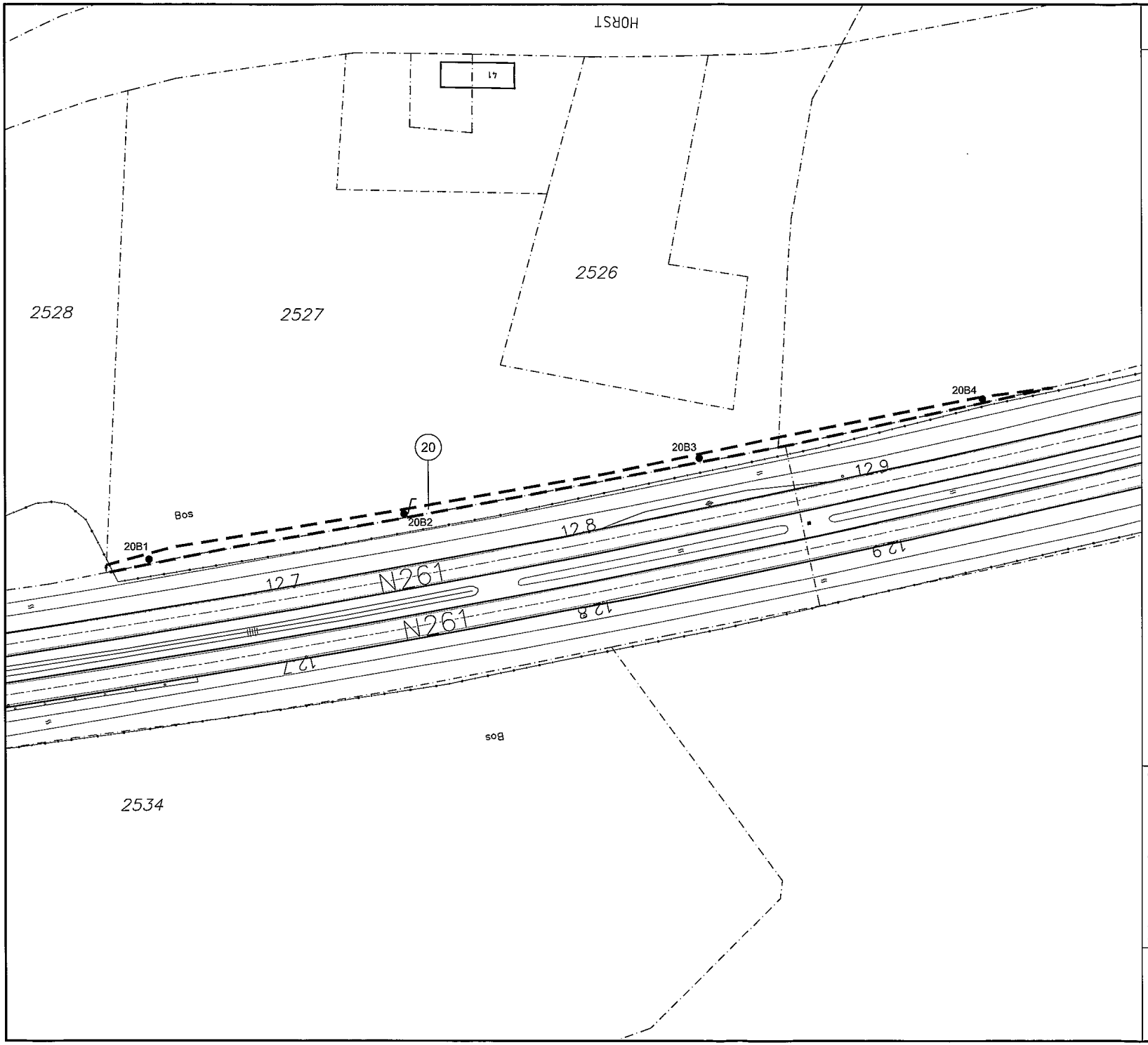
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-18

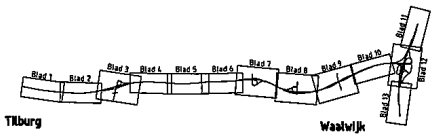
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accord:	Revisie:
QJA	1:500	A3	19-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 69
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 25 50 m
12.5 37.5 62.5

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2E

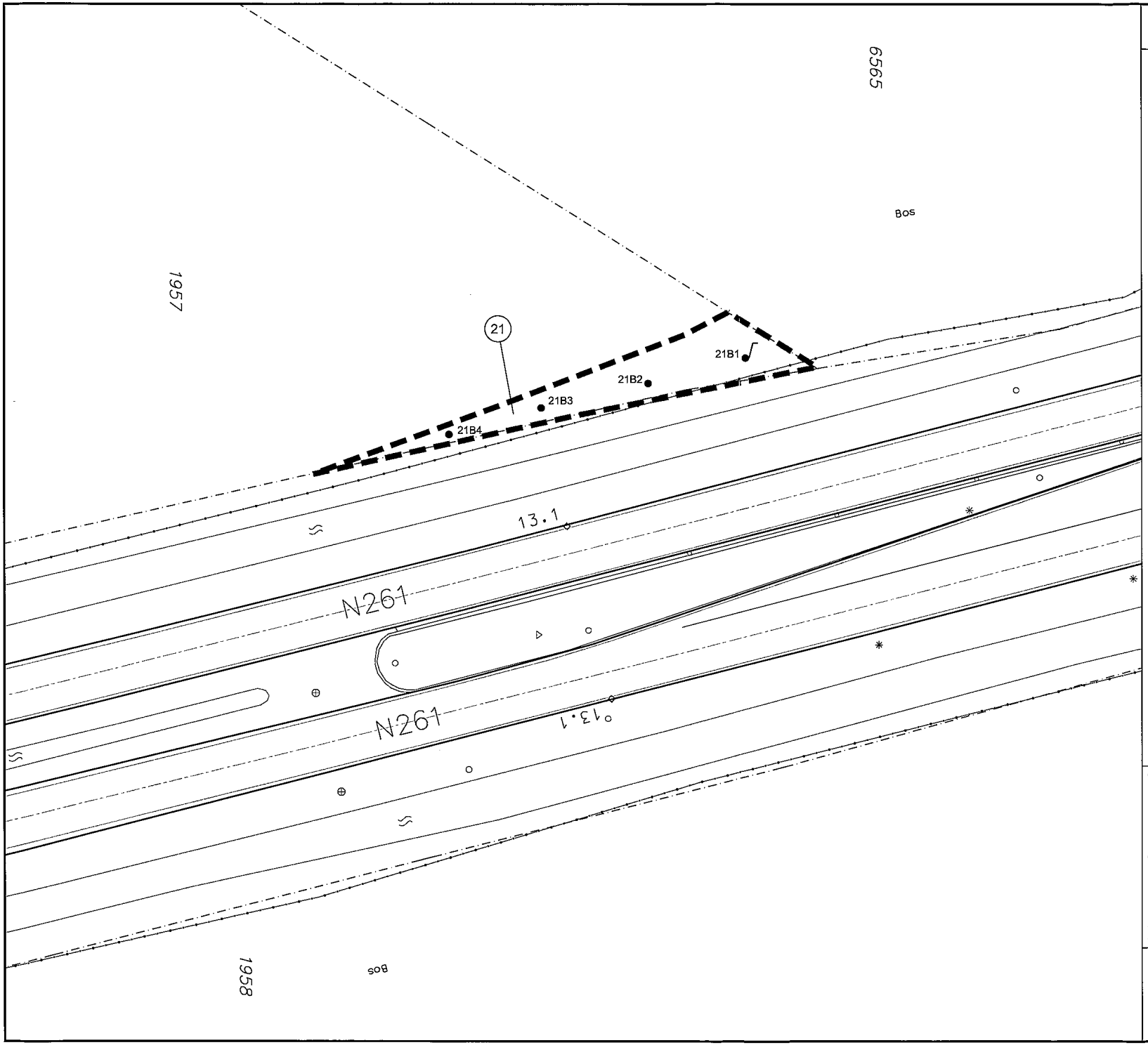
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-20

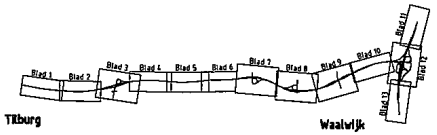
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accord:	Revisie:
QJA	1:1250	A3	19-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 88
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- (1) deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 5 10 15 20 25 m

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2F

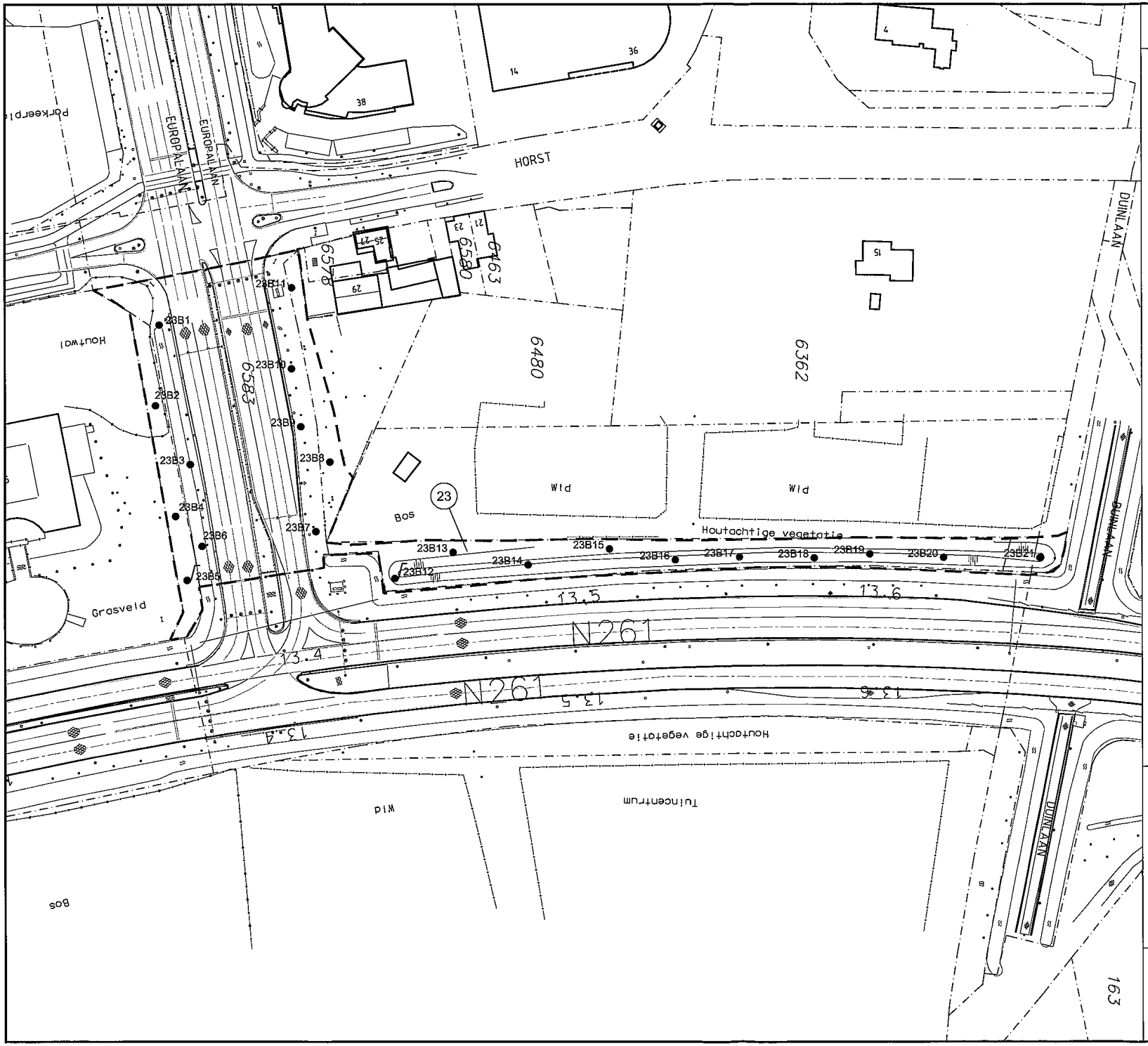
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-21

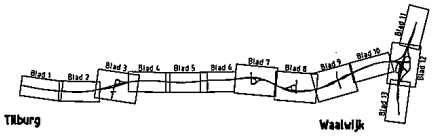
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Akkoord:	Revisie:
QJA	1:500	A3	14-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 09.3 hectometerpaal



0 25 50 m
12.5 37.5 62.5

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2G

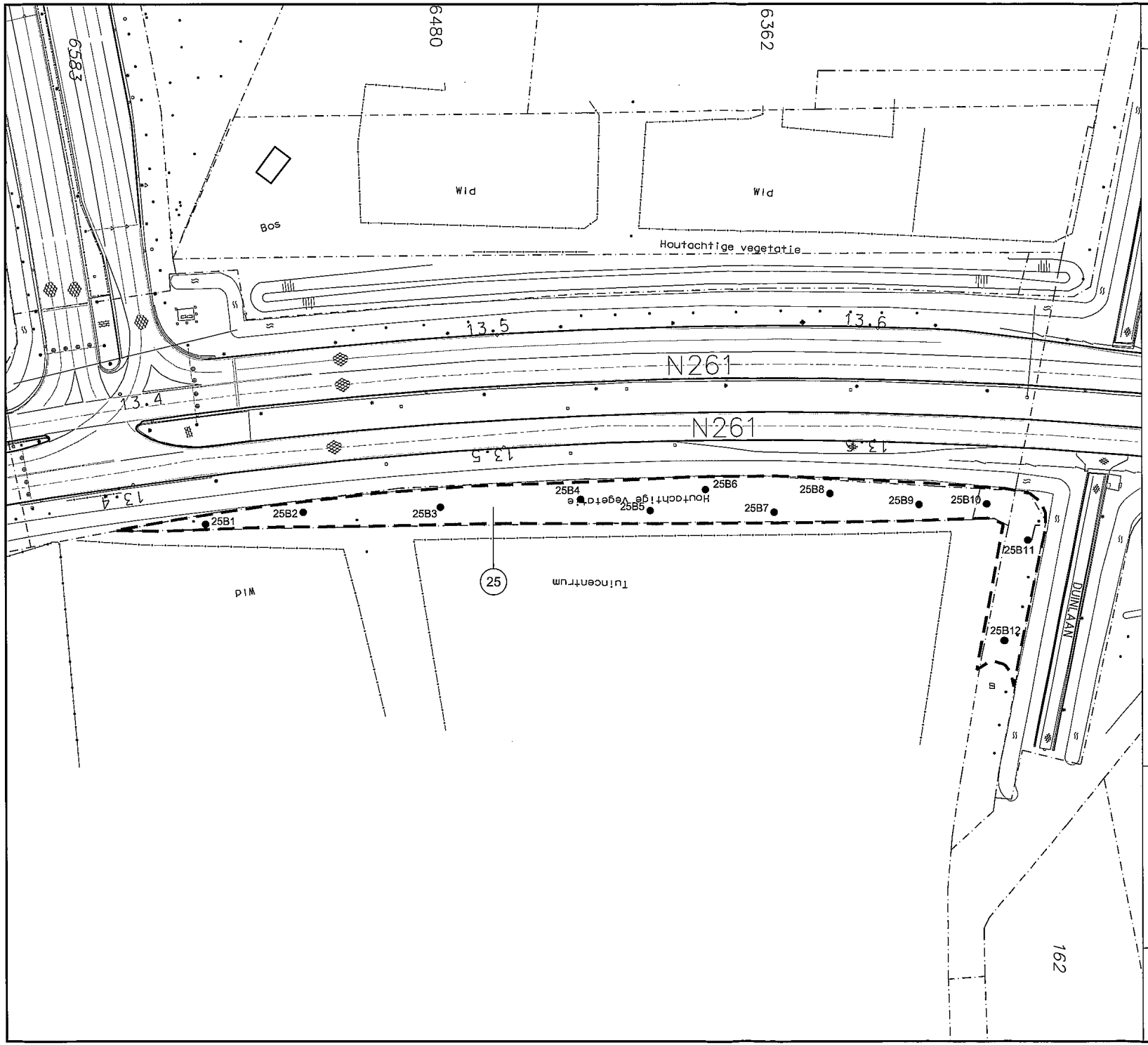
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-23

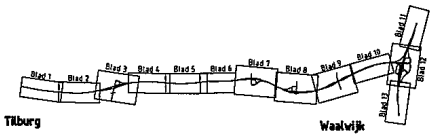
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:1250	A3	05-12-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 51
(013) 455 30 69
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 09.3 hectometerpaal



0 10 20 30 40 50 m

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2H

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

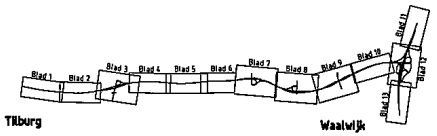
Projectnummer:
20071559-25

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:1000	A3	05-12-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 10 20 30 40 50 m

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2i

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-26

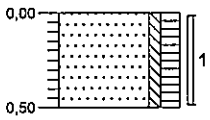
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:1000	A3	14-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 456 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 5B1

24-09-2007

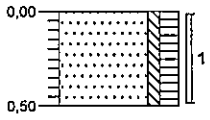


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 5B2

24-09-2007

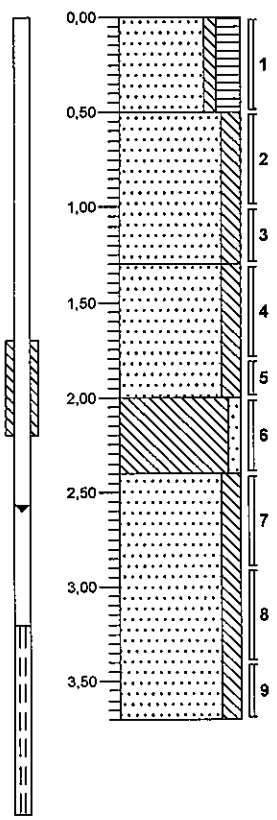


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 5B3

24-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig wortelhoudend, bruin

-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, lichtbruin-oranje

-1,30 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin

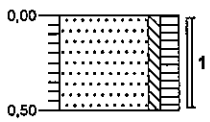
-2,00 Leem, zwak zandig, lichtgrijs-oranje

-2,40 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs-oranje

-3,70

Boring: 5B4

24-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin

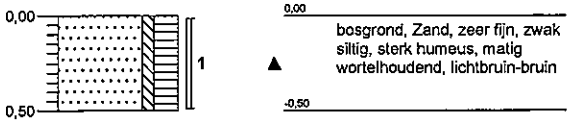
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

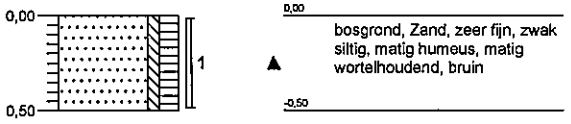
Boring: 5B5

24-09-2007



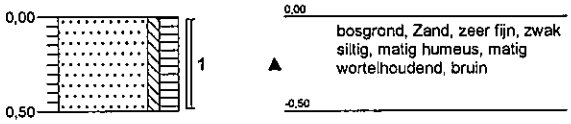
Boring: 5B6

24-09-2007



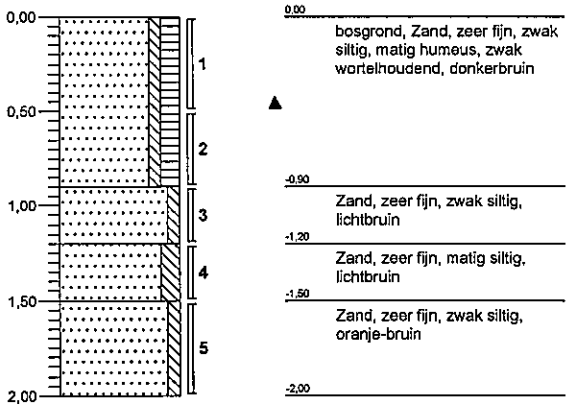
Boring: 5B7

24-09-2007



Boring: 5B8

24-09-2007

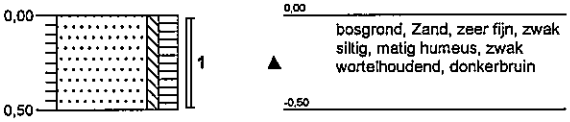


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

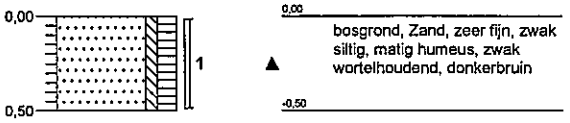
Boring: 5B9

24-09-2007



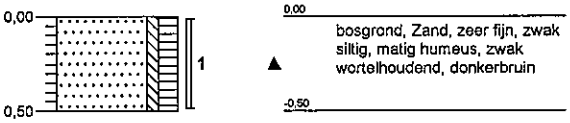
Boring: 5B10

24-09-2007



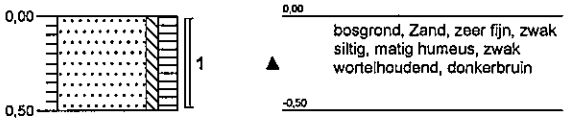
Boring: 5B11

24-09-2007



Boring: 5B12

24-09-2007

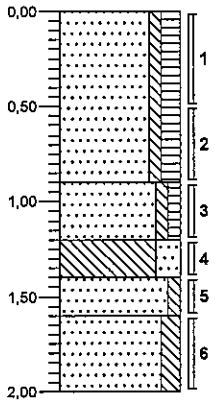


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 5B13

24-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,90 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin

-1,20 Leem, sterk zandig, lichtgrijs-bruin

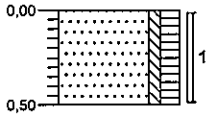
-1,40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, oranje-bruin

-1,60 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtbruin-oranje

-2,00

Boring: 5B14

24-09-2007

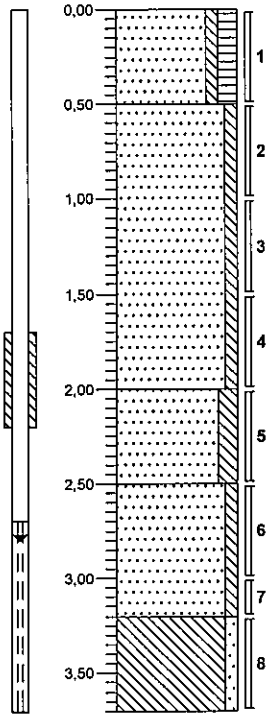


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 5B15

24-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend

-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin

-2,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, lichtbruin-oranje

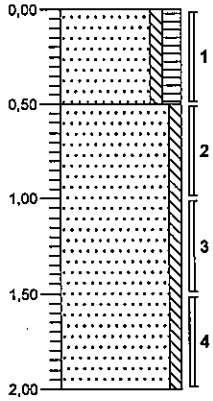
-2,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin

-3,20 Leem, zwak zandig, lichtbruin-grijs

-3,70

Boring: 5B16

24-09-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin

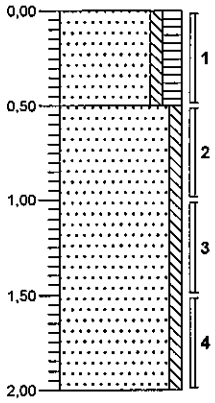
-2,00

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 5B17

24-09-2007



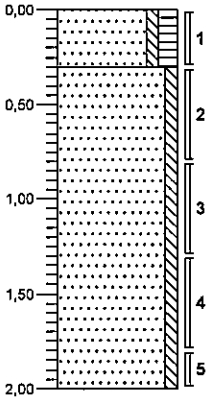
0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin

-2,00

Boring: 5B18

24-09-2007



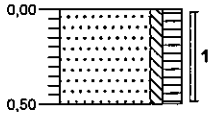
0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, lichtbruin

-2,00

Boring: 5B19

24-09-2007

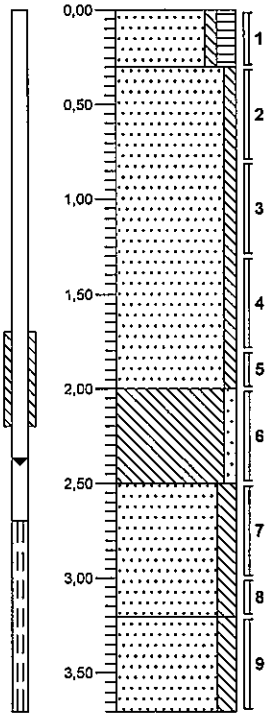


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 5B20

24-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin-bruin

-2,00 Leem, zwak zandig, lichtbruin-grijs

-2,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin-oranje

-3,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin-oranje

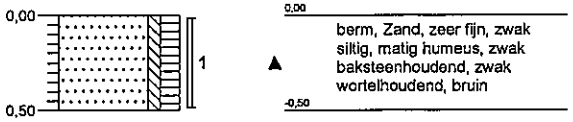
-3,70

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

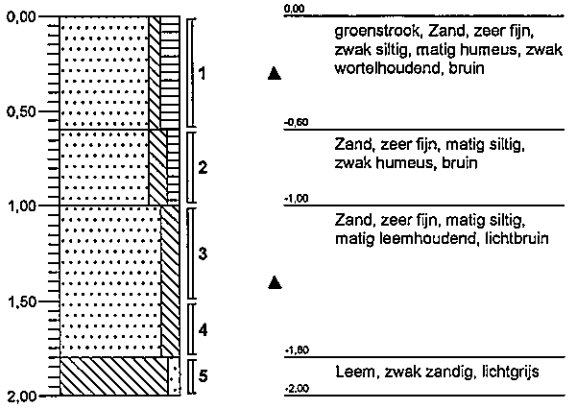
Boring: 5B21

26-09-2007



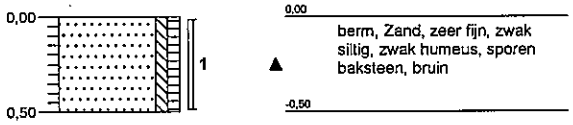
Boring: 5B22

26-09-2007



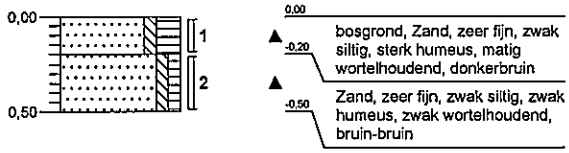
Boring: 5B23

26-09-2007



Boring: 5B24

24-09-2007

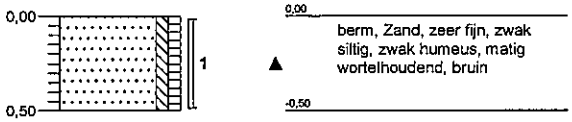


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

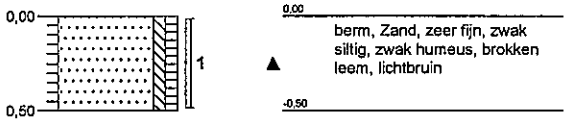
Boring: 7B1

27-09-2007



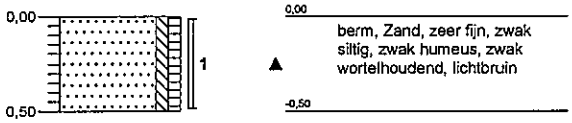
Boring: 7B2

27-09-2007



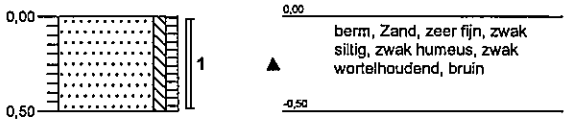
Boring: 7B3

27-09-2007



Boring: 7B4

27-09-2007

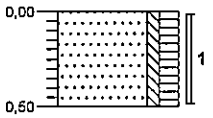


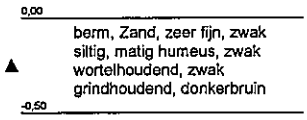
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 7B5

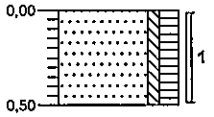
27-09-2007

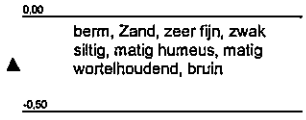




Boring: 7B6

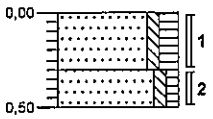
27-09-2007

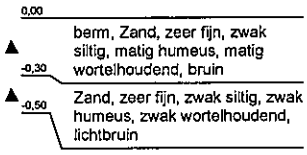




Boring: 7B7

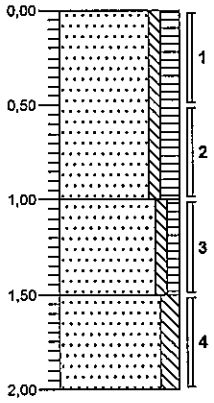
27-09-2007

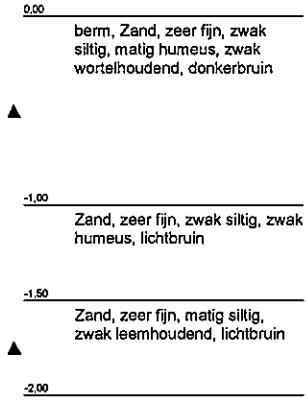




Boring: 7B8

27-09-2007



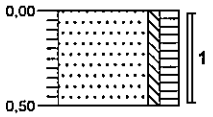


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 7B9

27-09-2007

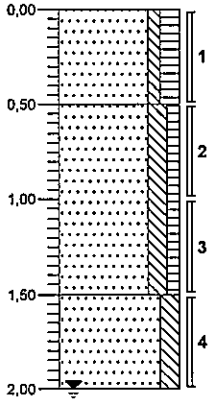


0,00 berm, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 7B10

27-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

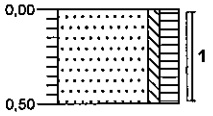
-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak leemhoudend, bruin

-1,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, matig leemhoudend, grijs

-2,00

Boring: 7B11

27-09-2007

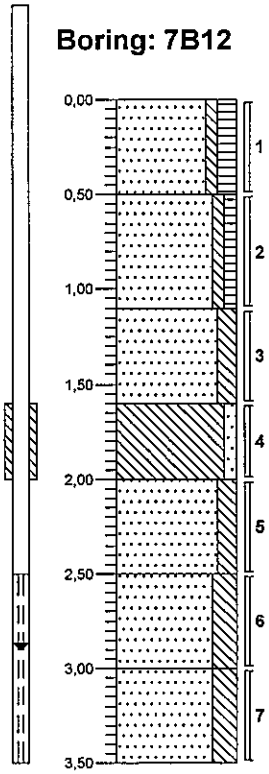


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 7B12

27-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak leemhoudend, bruin

-1,10 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtbruin

-1,60 Leem, zwak zandig, zwak roesthoudend, grijs-bruin

-2,00 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtgrijs

-2,50 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig leemhoudend, grijs

-3,00 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig leemhoudend, grijs

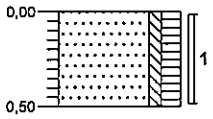
-3,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 7B13

27-09-2007

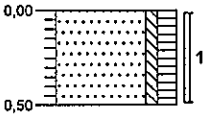


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 7B14

27-09-2007

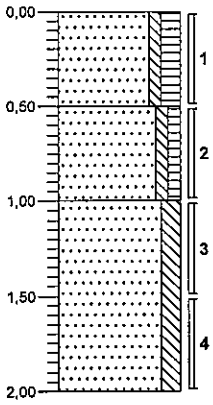


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 7B15

27-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

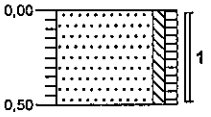
-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs

-2,00

Boring: 7B16

27-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, lichtbruin

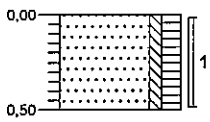
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 14B1

01-10-2007



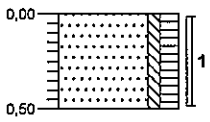
0,00

bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 14B2

01-10-2007



0,00

bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin-bruin

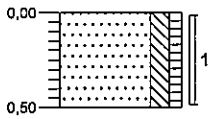
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 18B1

02-10-2007

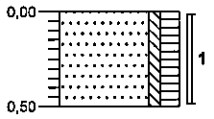


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken leem, zwak wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 18B2

02-10-2007

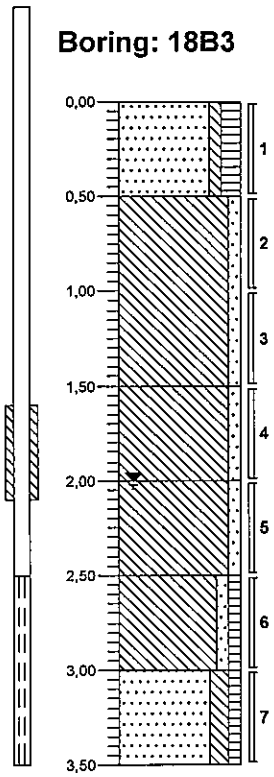


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 18B3

02-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, lichtgrijs

-1,50 Leem, zwak zandig, sporen roest, matig zandhoudend, lichtgrijs

-2,00 Leem, zwak zandig, grijs

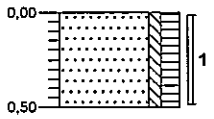
-2,50 Leem, zwak zandig, zwak humeus, bruin

-3,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak leemhoudend, bruin

-3,50

Boring: 18B4

02-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, matig wortelhoudend, donkerbruin

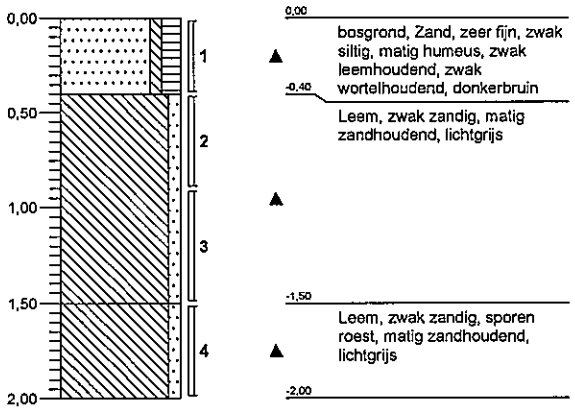
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

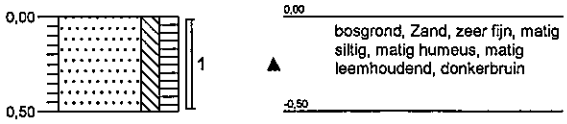
Boring: 18B5

02-10-2007



Boring: 18B6

02-10-2007

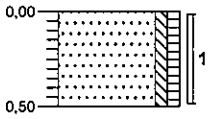


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 20B1

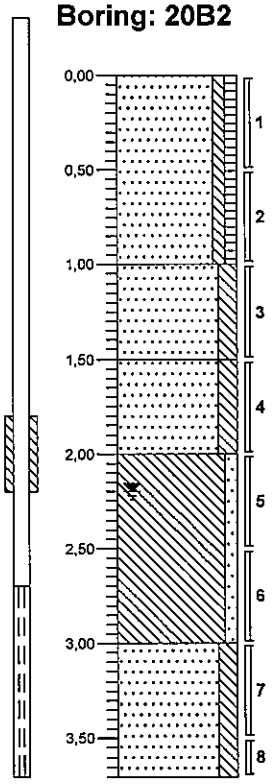
02-10-2007



0,00
bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
-0,50

Boring: 20B2

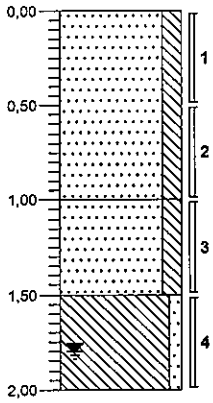
02-10-2007



0,00
bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
-1,00
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, geel-bruin
-1,50
Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, geel-grijs
-2,00
Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, sporen roest, grijs-bruin
-3,00
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtbruin
-3,70

Boring: 20B3

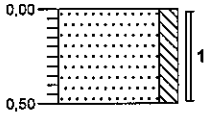
02-10-2007



0,00
bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, lichtbruin
-1,00
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, bruin-geel
-1,50
Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, sporen roest, bruin-grijs
-2,00

Boring: 20B4

02-10-2007



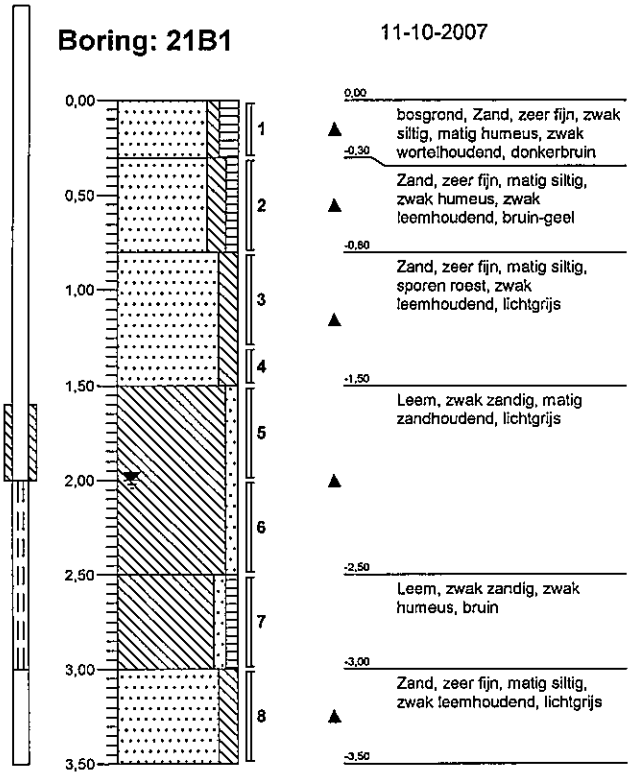
0,00
bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, lichtbruin
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

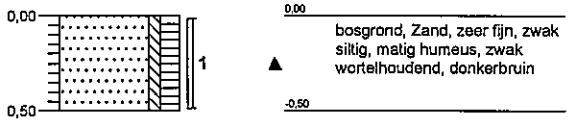
Boring: 21B1

11-10-2007



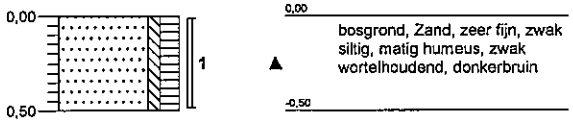
Boring: 21B2

11-10-2007



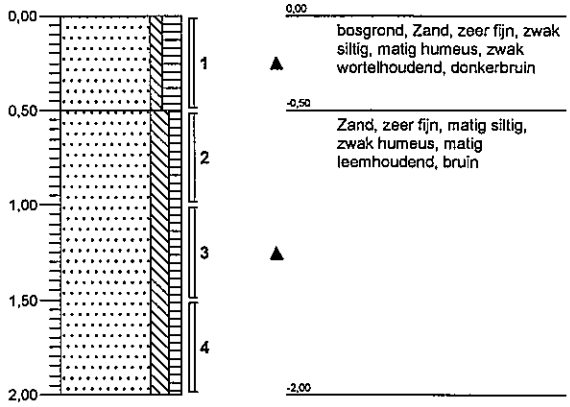
Boring: 21B3

11-10-2007



Boring: 21B4

11-10-2007

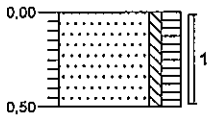


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 23B1

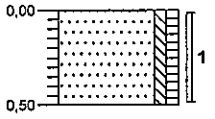
03-10-2007



0,00
berm, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken leem, bruin
-0,50

Boring: 23B2

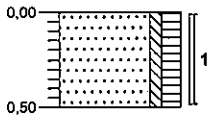
03-10-2007



0,00
bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
-0,50

Boring: 23B3

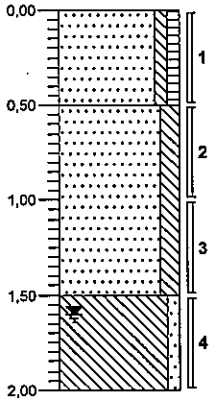
03-10-2007



0,00
berm, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin
-0,50

Boring: 23B4

03-10-2007



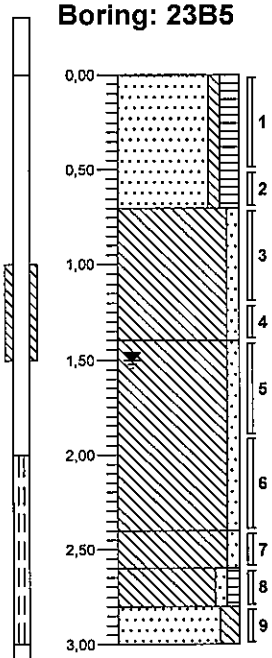
0,00
gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
-0,50
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, matig leemhoudend, bruin
-1,50
Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, grijs
-2,00

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 23B5

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,70 Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, sporen roest, lichtgrijs

-1,40 Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, lichtgrijs

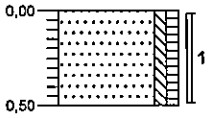
-2,40 Leem, zwak zandig, sporen baksteen, lichtgrijs

-2,60 Leem, zwak zandig, zwak humeus, bruin

-3,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, bruin-grijs

Boring: 23B6

03-10-2007

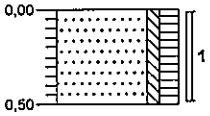


0,00 berm, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig leemhoudend, bruin

-0,50

Boring: 23B7

03-10-2007

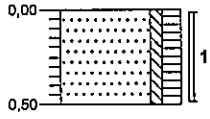


0,00 berm, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, bruin

-0,50

Boring: 23B8

03-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin

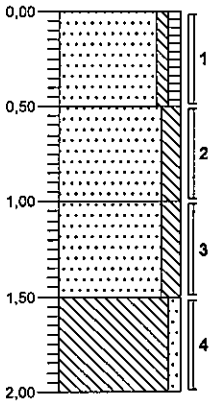
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 23B9

03-10-2007



0,00 berm, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, sporen roest, bruin

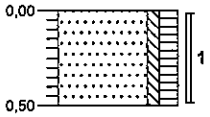
-1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, bruin

-1,50 Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, lichtgrijs

-2,00

Boring: 23B10

03-10-2007

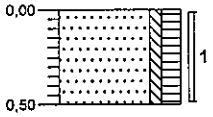


0,00 berm, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 23B11

03-10-2007

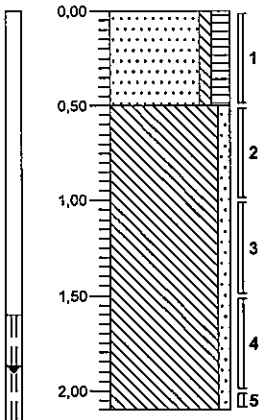


0,00 berm, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 23B12

12-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, sporen roest, lichtgrijs

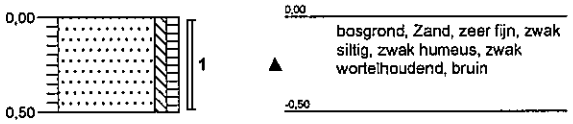
-2,10

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

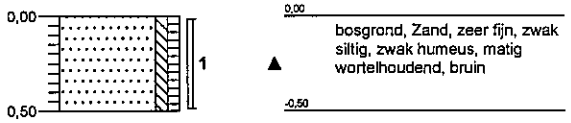
Boring: 23B13

12-10-2007



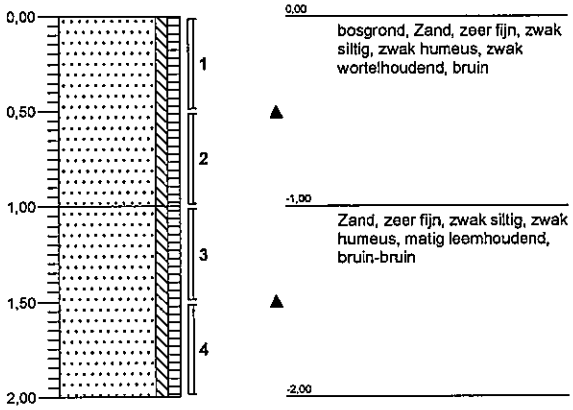
Boring: 23B14

12-10-2007



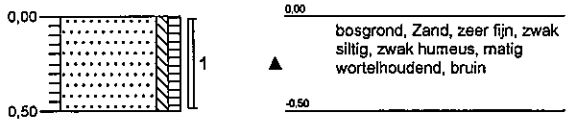
Boring: 23B15

12-10-2007



Boring: 23B16

12-10-2007

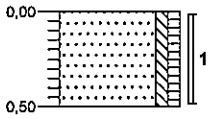


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 23B17

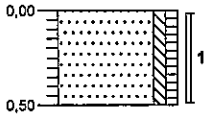
12-10-2007



0,00
bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
-0,50

Boring: 23B18

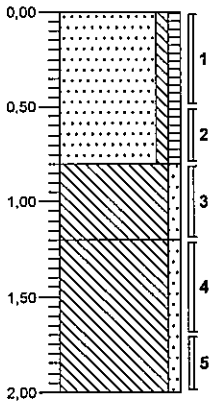
12-10-2007



0,00
bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin
-0,50

Boring: 23B19

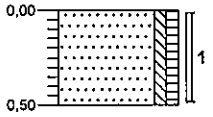
11-10-2007



0,00
bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-0,80
Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, sporen roest, lichtbruin
-1,20
Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, lichtbruin
-2,00

Boring: 23B20

11-10-2007



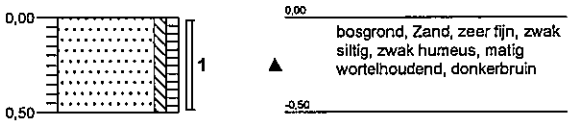
0,00
bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 23B21

11-10-2007

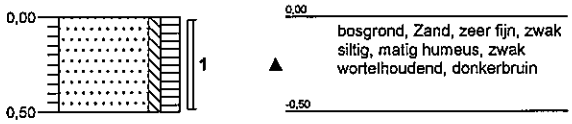


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

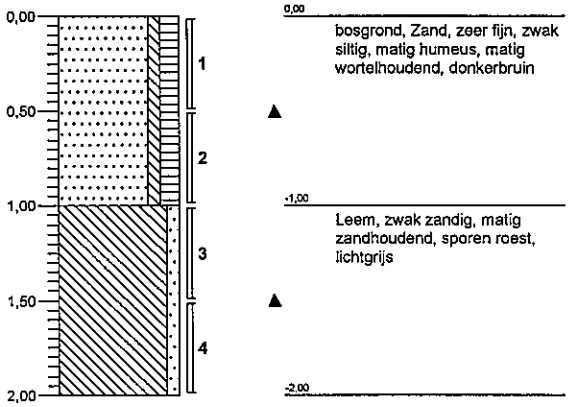
Boring: 25B1

02-10-2007



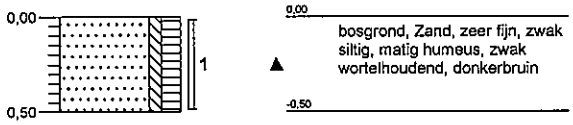
Boring: 25B2

02-10-2007



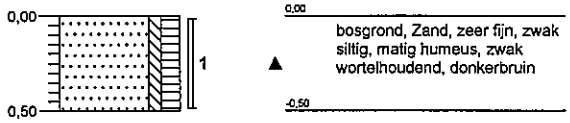
Boring: 25B3

02-10-2007



Boring: 25B4

02-10-2007

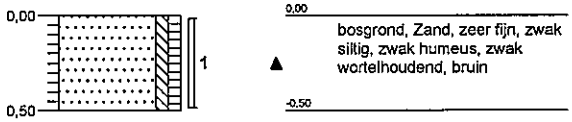


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

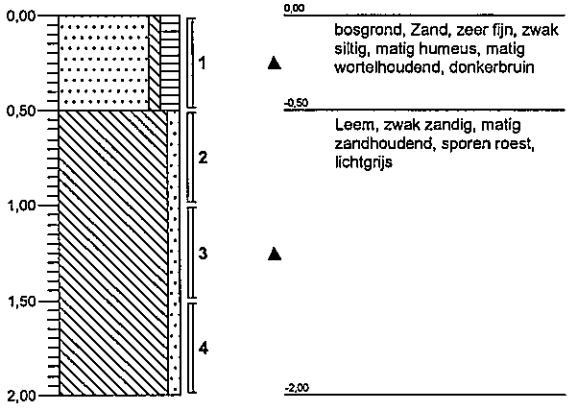
Boring: 25B5

02-10-2007



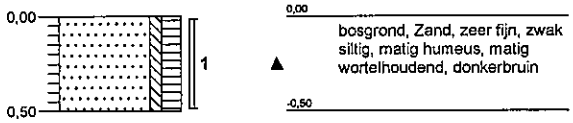
Boring: 25B6

02-10-2007



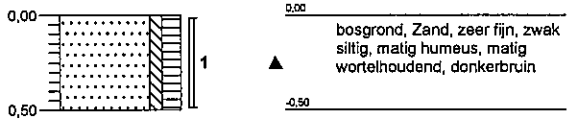
Boring: 25B7

02-10-2007



Boring: 25B8

02-10-2007

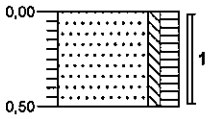


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 25B9

02-10-2007

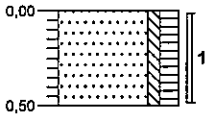


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 25B10

02-10-2007

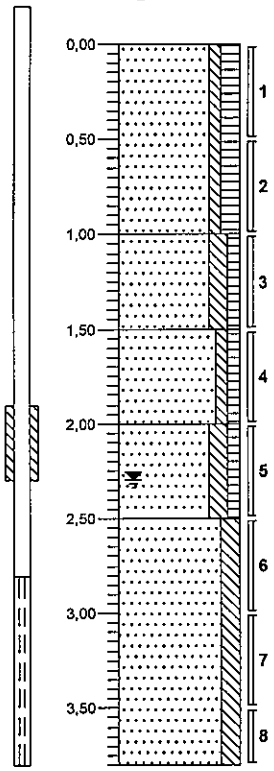


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 25B11

02-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin

-1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak leemhoudend, bruin

-1,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

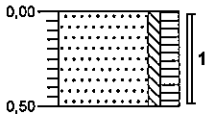
-2,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken leem, bruin

-2,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtgrijs

-3,80

Boring: 25B12

02-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen baksteen, donkerbruin

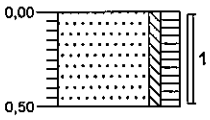
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 26B1

01-10-2007

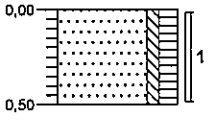


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 26B2

01-10-2007

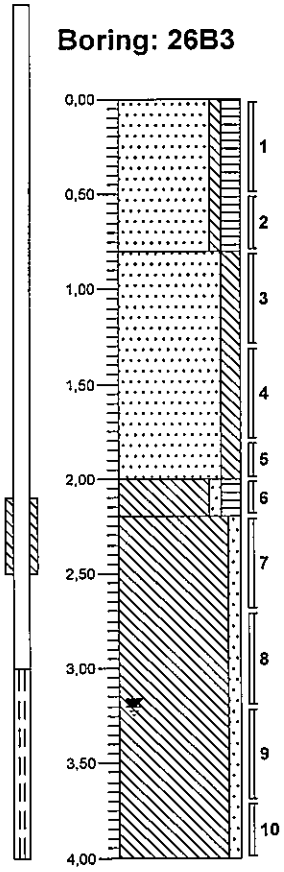


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin-grijs

-0,50

Boring: 26B3

01-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,80 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtbruin

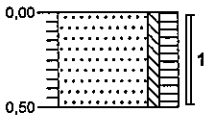
-2,00 Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin

-2,20 Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, lichtgrijs

-4,00

Boring: 26B4

01-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

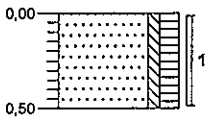
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 26B5

01-10-2007



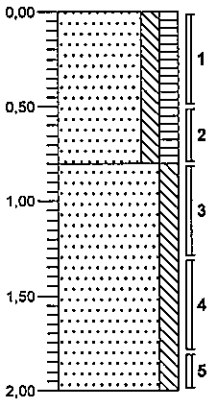
0,00

bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 26B6

01-10-2007



0,00

bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, matig wortelhoudend, donkerbruin

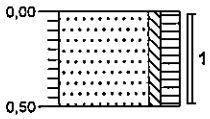
-0,80

Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtbruin

-2,00

Boring: 26B7

01-10-2007



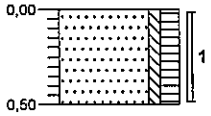
0,00

bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 26B8

01-10-2007



0,00

bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak leemhoudend, donkerbruin

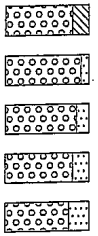
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

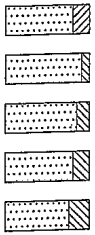
Legenda (conform NEN 5104)

grind



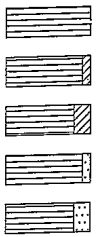
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

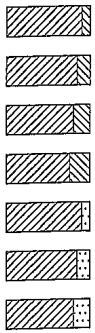


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

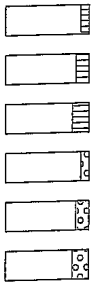


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G9	Datum opdracht	: 3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000967	Startdatum	: 3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000434	5MMA	Grond	24-9-2007
2	SA71000435	5MMB	Grond	24-9-2007
3	SA71000436	5MMC	Grond	24-9-2007
4	SA71000437	5MMD	Grond	24-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	88,3	83,3	94,3	94,0
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,3(1)		0,6(1)	0,8(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING						
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,1		2,2	2,1
	METALEN						
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,3	12	<5,0	<5,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	17	<5,0	8,7
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	5,1	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,3	18	5,8	6,5
	EOX						
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	0,2	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC						
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	-	-
	PAK(10)						
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G9	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000967	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000434	5MMA	Grond	24-9-2007
2	SA71000435	5MMB	Grond	24-9-2007
3	SA71000436	5MMC	Grond	24-9-2007
4	SA71000437	5MMD	Grond	24-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	PAK(10)						
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000434:
5MMA:
5B1 (0-50) AM221589
5B10 (0-50) AM221320
5B13 (0-50) AM221285
5B14 (0-50) AM221319
5B16 (0-50) AM221283
5B3 (0-50) AM221578
5B4 (0-50) AM221581
5B8 (0-50) AM221316

Opmerking monster SA71000435:
5MMB:
5B18 (0-30) AM221701
5B20 (0-30) AM221756
5B21 (0-50) AM222030
5B23 (0-50) AM222192
5B24 (0-20) AM221664
5B5 (0-50) AM221576
5B6 (0-50) AM221570

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559G9	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000967	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000434	5MMA	Grond	24-9-2007
2	SA71000435	5MMB	Grond	24-9-2007
3	SA71000436	5MMC	Grond	24-9-2007
4	SA71000437	5MMD	Grond	24-9-2007

Resultaten:

Opmerking monster SA71000436:
5MMC:
5B13 (90-120) AM221299
5B15 (50-100) AM221305
5B16 (100-150) AM221303
5B3 (130-180) AM221541
5B8 (90-120) AM221311
5B8 (120-150) AM221300

Opmerking monster SA71000437:
5MMD:
5B18 (80-130) AM221739
5B18 (130-180) AM221729
5B20 (80-130) AM221733
5B20 (130-180) AM221749
5B22 (60-100) AM222190

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Rapportbijlage

Deze bijlage behoord bij onderzoeksrapport:
Opdrachtcode:20071559G9
Rapportnummer:EA71000967

Opmerkingen bij monster:SA71000434
Extr.org.halogeniden:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Olie totaal C10-C40:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Org.St(Gloeiverlies):
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA71000435
Extr.org.halogeniden:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Olie totaal C10-C40:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA71000436
Extr.org.halogeniden:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Olie totaal C10-C40:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Org.St(Gloeiverlies):
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA71000437
Extr.org.halogeniden:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Olie totaal C10-C40:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Org.St(Gloeiverlies):
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GB
Rapportnummer	:	EA71000969
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	3-10-2007
Startdatum	:	3-10-2007
Datum rapportage	:	10-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000441	7MMA	Grond	27-9-2007
2	SA71000442	7MMB	Grond	27-9-2007
3	SA71000443	7MMC	Grond	27-9-2007
4	SA71000444	7MMD	Grond	27-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,2	88,8	94,4	94,4
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,3(1)		<0,5(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING						
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,7		2,8	2,3
	METALEN						
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,8	6,6	6,8	5,3
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	<5,0	<5,0	9,5
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,2	5,8	5,9	<5,0
	EOX						
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC						
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	82(2)	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	49	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	32	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+	-	-	-
	PAK(10)						
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GB	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000969	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000441	7MMA	Grond	27-9-2007
2	SA71000442	7MMB	Grond	27-9-2007
3	SA71000443	7MMC	Grond	27-9-2007
4	SA71000444	7MMD	Grond	27-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	PAK(10)						
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
2 = Het patroon duidt op een zware oliefractie.

Opmerking monster SA71000441:
7MMA:
7B1 (0-50) AM228030
7B3 (0-50) AM228042
7B5 (0-50) AM228054
7B6 (0-50) AM228052
7B7 (0-30) AM228053
7B8 (0-50) AM228040
7B9 (0-50) AM228049

Opmerking monster SA71000442:
7MMB:
7B10 (0-50) AM228023
7B12 (0-50) AM228019
7B13 (0-50) AM227983
7B15 (0-50) AM228011
7B16 (0-50) AM228028

Opmerking monster SA71000443:
7MMC:
Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GB	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000969	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000441	7MMA	Grond	27-9-2007
2	SA71000442	7MMB	Grond	27-9-2007
3	SA71000443	7MMC	Grond	27-9-2007
4	SA71000444	7MMD	Grond	27-9-2007

Resultaten:

7B10 (50-100) AM228035
7B10 (100-150) AM228029
7B12 (50-110) AM228020
7B12 (110-160) AM228024
7B8 (150-200) AM228044

Opmerking monster SA71000444:
7MMD:
7B15 (50-100) AM288013
7B15 (100-150) AM228012
7B8 (100-150) AM228046

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

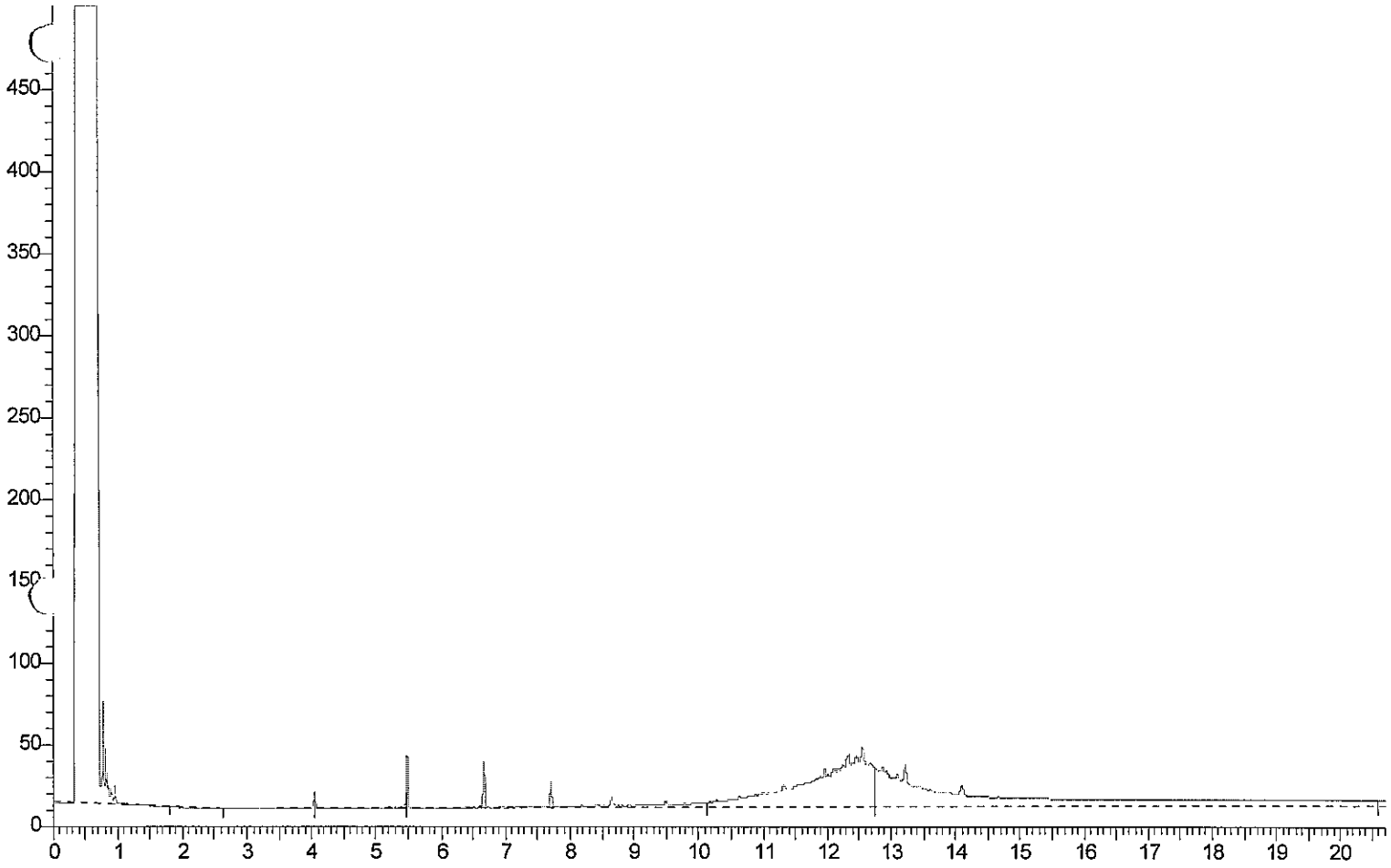
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559GB	Monstercode:	SA71000441
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	7MMA	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Grond	Bestandsnaam:	G05J008.TX0
Verdunning:	1	Datum:	8-10-2007



C8-C10 = 1.818 - 4.050 min.
C10-C12 = 4.050 - 5.463 min.
C12-C22 = 5.463 - 10.124 min.
C22-C30 = 10.124 - 12.751 min.
C30-C40 = 12.751 - 20.594 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GI	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000976	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000513	14MMA	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	91,3
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,6(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,8
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,3
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,4
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,90
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,27

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GI	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000976	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000513	14MMA	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,6
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,92
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,73
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,37
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,77
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,43
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,45
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	6,5

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000513:
14MMA:
14B1 (0-50) AM227971
14B2 (0-50) AM227964

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GL	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000979	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000517	18MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000518	18MMB	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,5	90,8
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,2(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,1	3,4
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,3	14
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,0	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	6,5
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	14
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GL	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000979	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000517	18MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000518	18MMB	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000517:
18MMA:
18B1 (0-50) AM227620
18B2 (0-50) AM227593
18B3 (0-50) AM227644
18B4 (0-50) AM227629
18B5 (0-40) AM227640
18B6 (0-50) AM221579

Opmerking monster SA71000518:
18MMB:
18B3 (50-100) AM221697
18B3 (100-150) AM227615
18B5 (40-90) AM227639
18B5 (90-150) AM227641

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GL	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000979	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000517	18MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000518	18MMB	Grond	2-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: i.o.

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GM	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000980	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000519	20MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000520	20MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000521	20MMC	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	94,4	96,0	94,0
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	1,0(1)	<0,5(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,4	4,6	2,6
	METALEN					
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,5	12	9,2
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,1	<5,0	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	9,5	7,5
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	-
	PAK(10)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GM	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000980	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000519	20MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000520	20MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000521	20MMC	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000519:
20MMA:
20B1 (0-50) AM227645
20B2 (50-100) AM227672

Opmerking monster SA71000520:
20MMB:
20B3 (0-50) AM227520
20B4 (0-50) AM227650

Opmerking monster SA71000521:
20MMC:
20B2 (100-150) AM227651
20B2 (150-200) AM22749
20B3 (50-100) AM227510
20B3 (100-150) AM227677

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GM	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000980	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000519	20MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000520	20MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000521	20MMC	Grond	2-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559HE	Datum opdracht	: 12-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001813	Startdatum	: 12-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 19-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71002636	21MMA	Grond	11-10-2007
2	SA71002637	21MMB	Grond	11-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,5	95,9
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,1(1)	0,6(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,4	2,5
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	7,3
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,2	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559HE	Datum opdracht	:	12-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001813	Startdatum	:	12-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	19-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71002636	21MMA	Grond	11-10-2007
2	SA71002637	21MMB	Grond	11-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71002636:
21MMA:
21B1 (0-30) AM227900
21B2 (0-50) AM227908
21B3 (0-50) AM227835
21B4 (0-50) AM227886

Opmerking monster SA71002637:
21MMB:
21B1 (80-130) AM227756
21B1 (130-150) AM227758
21B4 (100-150) AM227930
21B4 (150-200) AM227891

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GQ	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001207	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000697	23MMA	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,0
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,6(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,6
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,3
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,5
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	24
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	41
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GQ	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001207	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000697	23MMA	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,12
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,83

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000697:
23MMA:
23B1 (0-50) AM227454
23B10 (0-50) AM227613
23B11 (0-50) AM227591
23B2 (0-50) AM227471
23B3 (0-50) AM227505
23B5 (0-50) AM227460
23B9 (0-50) AM227517

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

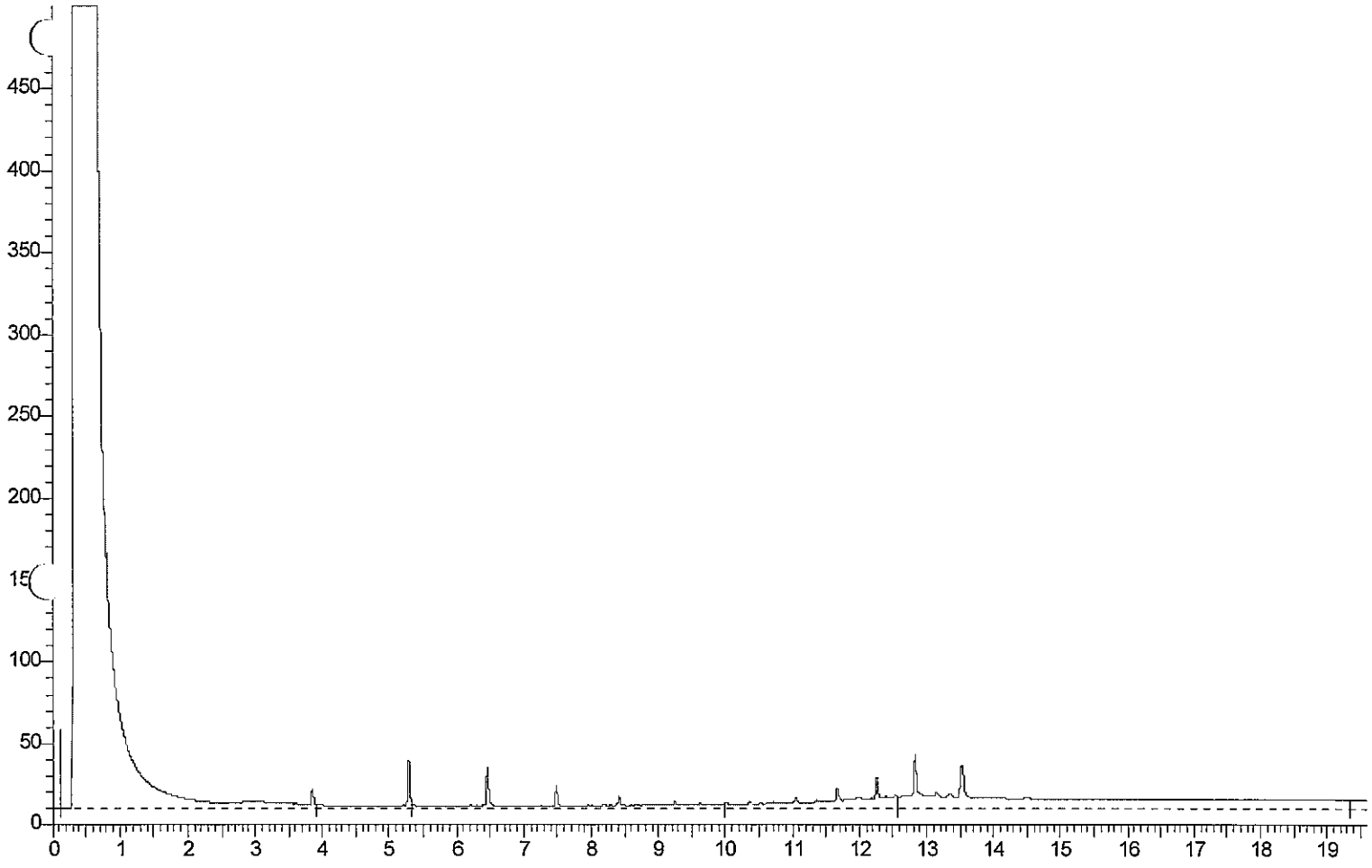
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559GQ	Monstercode:	SA71000697
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	23MMA	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Grond	Bestandsnaam:	S09J014.TX0
Verdunning:	1	Datum:	10-10-2007



C8-C10 = 1.538 - 3.903 min.
C10-C12 = 3.903 - 5.340 min.
C12-C22 = 5.340 - 9.993 min.
C22-C30 = 9.993 - 12.572 min.
C30-C40 = 12.572 - 19.347 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559HF	Datum opdracht	: 12-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001838	Startdatum	: 12-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 19-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71002638	23MMB	Grond	11-10-2007
2	SA71002639	23MMC	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,3	89,7
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds		0,8(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		5,2
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,8	21
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	10
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	11
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	33
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559HF	Datum opdracht	:	12-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001838	Startdatum	:	12-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	19-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71002638	23MMB	Grond	11-10-2007
2	SA71002639	23MMC	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,32	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,5	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71002638:
23MMB:
23B12 (0-50) AM228091
23B14 (0-50) AM228074
23B16 (0-50) AM227837
23B18 (0-50) AM228077
23B20 (0-50) AM228059
23B21 (0-50) AM228057

Opmerking monster SA71002639:
23MMC:
23B12 (150-200) AM228069
23B19 (120-170) AM228061
23B4 (150-200) AM227484
23B5 (120-140) AM227476
23B9 (150-200) AM227537

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559HF	Datum opdracht	:	12-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001838	Startdatum	:	12-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	19-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71002638	23MMB	Grond	11-10-2007
2	SA71002639	23MMC	Grond	3-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Rapportbijlage

Deze bijlage behoord bij onderzoeksrapport:
Opdrachtcode:20071559HF
Rapportnummer:EA71001838

Opmerkingen bij monster:SA71002639
Droge stof:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Extr.org.halogeniden:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Olie totaal C10-C40:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Org.St(Gloeiverlies):
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GR	Datum opdracht	: 4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001208	Startdatum	: 4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000698	25MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000699	25MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000700	25MMC	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	93,1	92,2	91,4
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,9(1)		1,6(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,4		7,6
	METALEN					
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	7,2	10
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	8,3	5,8
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	14	8,5
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	23	19	16
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	-
	PAK(10)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,08	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GR	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001208	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000698	25MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000699	25MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000700	25MMC	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	0,15	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,09	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,10	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,07	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,13	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,17	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,16	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	0,96	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000698:
25MMA:
25B1 (0-50) AM227660
25B10 (0-50) AM2227806
25B3 (0-50) AM227663
25B4 (0-50) AM227790
25B6 (0-50) AM227680
25B7 (0-50) AM227774
25B8 (0-50) AM227807

Opmerking monster SA71000699:
25MMB:
25B11 (0-50) AM227803
25B12 (0-50) AM227805

Opmerking monster SA71000700:
25MMC:
25B11 (100-150) AM227782
25B11 (150-200) AM227780
25B2 (50-100) AM227653

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GR	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001208	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000698	25MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000699	25MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000700	25MMC	Grond	2-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GS	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001115	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	11-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000701	26MMA	Grond	1-10-2007
2	SA71000702	26MMB	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	93,4	94,1
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,5(1)	0,9(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,5	2,7
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,8	5,3
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	6,1
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GS	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001115	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	11-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000701	26MMA	Grond	1-10-2007
2	SA71000702	26MMB	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000701:
26MMA:
26B1 (0-50) AM227628
26B2 (0-50) AM221574
26B6 (0-50) AM221294
26B7 (0-50) AM227618
26B8 (0-50) AM227623

Opmerking monster SA71000702:
26MMB:
26B3 (50-80) AM227711
26B3 (80-130) AM227972
26B6 (80-130) AM227963
26B6 (130-180) AM227614

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W3
Rapportnummer	:	EA71002174
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	22-10-2007
Startdatum	:	22-10-2007
Datum rapportage	:	25-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003823	5B3-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	18
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	150
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W3	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002174	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003823	5B3-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003823:
5B3-1-1:
5B3 (320-420) AC295758
5B3 (320-420) AC437514

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W4	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002380	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003824	5B20-1-1	Water	19-10-2007
2	SA71003825	5B15-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	METALEN				
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,7	3,9
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0	2,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	37
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	41	31
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	35	1410
	AROMATEN				
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20
	MINERALE OLIE GC				
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50(2)
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	+
	VOCl NEN-5740				
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W4	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002380	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003824	5B20-1-1	Water	19-10-2007
2	SA71003825	5B15-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	VOCl NEN-5740				
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS
2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Opmerking monster SA71003824:
5B20-1-1:
5B20 (270-370) AC295790
5B20 (270-370) AC437183

Opmerking monster SA71003825:
5B15-1-1:
5B15 (270-370) AC295752
5B15 (270-370) AC437511

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X1	Datum opdracht	: 9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101764	Startdatum	: 9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)	Datum rapportage	: 16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101793	5B15-1-1	Water	8-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	2,7
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	3,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	21
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	620

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA71101793:
5B15-1-1:
5B15 AC295699
5B15 AC437483

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W6	Datum opdracht	: 22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002176	Startdatum	: 22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003827	7B12-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	1,6
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	11
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	79
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	380
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W6	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002176	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003827	7B12-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichloretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003827:
7B12-1-1:
7B12 (250-350) AC295797
7B12 (250-350) AC437185

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EG	Datum opdracht	: 15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102658	Startdatum	: 15-11-2007
Opdracht omschr.	:		Datum rapportage	: 22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102643	7B12-1-1	Water	15-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	1,5
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	3,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	10
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	100
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	510

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA71102643:
7B12-1-1:
7B12 AC295625
7B12 AC437489

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WG
Rapportnummer	:	EA71002182
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	22-10-2007
Startdatum	:	22-10-2007
Datum rapportage	:	25-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003842	18B3.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	19
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	190
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WG	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002182	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003842	18B3.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichloretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003842:
18B3.1-1-1:
18B3. AC295664
18B3. AC437181

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EH	Datum opdracht	: 15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102620	Startdatum	: 15-11-2007
Opdracht omschr.	:		Datum rapportage	: 22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102644	20B2-1-1	Water	15-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	110
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EH	Datum opdracht	:	15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102620	Startdatum	:	15-11-2007
Opdracht omschr.	:		Datum rapportage	:	22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102644	20B2-1-1	Water	15-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71102644:
20B2-1-1:
20B2 AC295626
20B2 AC437215

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EJ
Rapportnummer	:	EA71102621
Opdracht omschr.	:	
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	15-11-2007
Startdatum	:	15-11-2007
Datum rapportage	:	22-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102646	21B1A-1-1	Water	15-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	90
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EJ	Datum opdracht	:	15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102621	Startdatum	:	15-11-2007
Opdracht omschr.	:		Datum rapportage	:	22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102646	21B1A-1-1	Water	15-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71102646:
21B1A-1-1:
21B1A AC295639
21B1A AC437503

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X7	Datum opdracht	: 9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101761	Startdatum	: 9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)	Datum rapportage	: 15-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101797	23B5A-1-1	Water	9-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,5
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	19
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	110
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X7	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101761	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)	Datum rapportage	:	15-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101797	23B5A-1-1	Water	9-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichloorethеen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71101797:
23B5A-1-1:
23B5A AC295697
23B5A AC437475

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EK	Datum opdracht	:	15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102660	Startdatum	:	15-11-2007
Opdracht omschr.	:		Datum rapportage	:	22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102647	23B12A-1-1	Water	15-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	1,2
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	2,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	6,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	43
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	170
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EK	Datum opdracht	:	15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102660	Startdatum	:	15-11-2007
Opdracht omschr.	:		Datum rapportage	:	22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102647	23B12A-1-1	Water	15-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71102647:
23B12A-1-1:
23B12 AC295622
23B12 AC437165

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WJ
Rapportnummer	:	EA71002184
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	22-10-2007
Startdatum	:	22-10-2007
Datum rapportage	:	25-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003845	25B11.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,5
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	290
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WJ	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002184	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003845	25B11.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichloorethеen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003845:
25B11.1-1-1:
25B11 AC295760
25B11 AC437187

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WK	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002364	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003846	26B3.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	2,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	930
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L100
HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA-REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR DE IN DE BIJLAGE BIJ HET CERTIFICAAT VERMELDE ACTIVITEITEN

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Midden en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WK	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002364	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003846	26B3.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	0,44
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003846:
26B3.1-1-1:
26B3. AC295755
26B3. AC437199

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EW
Rapportnummer	:	EA71102663
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	15-11-2007
Startdatum	:	15-11-2007
Datum rapportage	:	22-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102668	26B3-1-1	Water	12-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	2,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	180

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA71102668:
26B3-1-1:
26B3 AC295770
26B3 AC437482

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

GROND

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 03-10-2007
Datum afgerond: 10-10-2007

1 SA71000434 GROND 5MMA
Monsteromschrijving:
5B1 (0-50) 5B10 (0-50) 5B13 (0-50) 5B14 (0-50) 5B16 (0-50) 5B3 (0-50) 5B4 (0-50) 5B8 (0-50)

Parameter	Eenheid	5MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.3				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	5.3	-	54	130	206
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	13	-	56	204	352
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	73
Zink	mg/kg ds	6.3	-	63	193	323
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	22	1086	2150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 4.3% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 03-10-2007
Datum afgerond: 10-10-2007

1 SA71000435 GROND 5MMB
Monsteromschrijving:
5B18 (0-30) 5B20 (0-30) 5B21 (0-50) 5B23 (0-50) 5B24 (0-20) 5B5 (0-50) 5B6 (0-50)

Parameter	Eenheid	5MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	83.3				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	12	-	54	130	206
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	17	-	56	204	352
Nikkel	mg/kg ds	5.1	-	12	42	73
Zink	mg/kg ds	18	-	63	193	323
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.2	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	22	1086	2150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 4.3% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000436 GROND 5MMC
Monsteromschrijving:
5B13 (90-120) 5B15 (50-100) 5B16 (100-150) 5B3 (130-180) 5B8 (90-120) 5B8 (120-150)

Parameter	Eenheid	5MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.2				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.5
Chroom	mg/kg ds	<5.0	-	54	131	207
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	52	88
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	53	191	329
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	43	73
Zink	mg/kg ds	5.8	-	58	177	296
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.2% van droge stof en organische stof: 0.6% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 03-10-2007
Datum afgerond: 10-10-2007

1 SA71000437 GROND 5MMD
Monsteromschrijving:
5B18 (80-130) 5B18 (130-180) 5B20 (80-130) 5B20 (130-180) 5B22 (60-100)

Parameter	Eenheid	5MMD	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	<5.0	-	54	130	206
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	53	88
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	8.7	-	53	191	330
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	73
Zink	mg/kg ds	6.5	-	58	177	296
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 0.8% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 03-10-2007
Datum afgerond: 10-10-2007

1 SA71000441 GROND 7MMA
Monsteromschrijving:
7B1 (0-50) 7B3 (0-50) 7B5 (0-50) 7B6 (0-50) 7B7 (0-30) 7B8 (0-50) 7B9 (0-50)

Parameter	Eenheid	7MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.2				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.3				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.7				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	5.8	-	55	133	211
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	57	95
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	12	-	55	199	343
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	6.2	-	62	189	317
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	82	*	12	581	1150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	49				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	32				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 2.3% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 03-10-2007
Datum afgerond: 10-10-2007

1 SA71000442 GROND 7MMB
Monsteromschrijving:
7B10 (0-50) 7B12 (0-50) 7B13 (0-50) 7B15 (0-50) 7B16 (0-50)

Parameter	Eenheid	7MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.8				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	6.6	-	55	133	211
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	57	95
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	55	199	343
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	5.8	-	62	189	317
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	12	581	1150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 2.3% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000443 GROND 7MMC
Monsteromschrijving:
7B10 (50-100) 7B10 (100-150) 7B12 (50-110) 7B12 (110-160) 7B8 (150-200)

Parameter	Eenheid	7MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.8				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	6.8	-	56	133	211
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	53	90
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	53	193	332
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	45	77
Zink	mg/kg ds	5.9	-	59	182	304
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 03-10-2007
Datum afgerond: 10-10-2007

1 SA71000444 GROND 7MMD
Monsteromschrijving:
7B15 (50-100) 7B15 (100-150) 7B8 (100-150)

Parameter	Eenheid	7MMD	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.3				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.43	3.5	6.5
Chroom	mg/kg ds	5.3	-	55	131	207
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	52	88
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	9.5	-	53	191	329
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	43	74
Zink	mg/kg ds	<5.0	-	58	177	296
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.3% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000513 GROND 14MMA
Monsteromschrijving:
14B1 (0-50) 14B2 (0-50)

Parameter	Eenheid	14MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.8				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.9	7.2
Chroom	mg/kg ds	6.3	-	56	133	211
Koper	mg/kg ds	5.4	-	18	57	96
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	16	-	55	200	345
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	45	77
Zink	mg/kg ds	12	-	62	191	320
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	13	657	1300
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.90				
Anthraceen	mg/kg ds	0.27				
Fluorantheen	mg/kg ds	1.6				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.92				
Chryseen	mg/kg ds	0.73				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.37				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.77				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.43				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.45				
Totaal PAK	mg/kg ds	6.5	*	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 2.6% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000517 GROND 18MMA
Monsteromschrijving:
18B1 (0-50) 18B2 (0-50) 18B3 (0-50) 18B4 (0-50) 18B5 (0-40) 18B6 (0-50)

Parameter	Eenheid	18MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	89.5				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.2				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.8	7.2
Chroom	mg/kg ds	9.3	-	56	135	214
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	57	96
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	7.0	-	55	200	345
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	46	79
Zink	mg/kg ds	10	-	63	192	322
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	11	556	1100
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.1% van droge stof en organische stof: 2.2% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000518 GROND 18MMB
Monsteromschrijving:
18B3 (50-100) 18B3 (100-150) 18B5 (40-90) 18B5 (90-150)

Parameter	Eenheid	18MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.8				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.4				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	14	-	57	136	216
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	54	92
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	54	195	336
Nikkel	mg/kg ds	6.5	-	13	47	80
Zink	mg/kg ds	14	-	61	187	313
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000519 GROND 20MMA
Monsteromschrijving:
20B1 (0-50) 20B2 (50-100)

Parameter	Eenheid	20MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.0				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.4				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.8
Chroom	mg/kg ds	9.5	-	57	136	216
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	55	93
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	5.1	-	54	197	339
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	47	80
Zink	mg/kg ds	12	-	62	190	317
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.06				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.07				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 03-10-2007
Datum afgerond: 10-10-2007

1 SA71000520 GROND 20MMB
Monsteromschrijving:
20B3 (0-50) 20B4 (0-50)

Parameter	Eenheid	20MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	96.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.8
Chroom	mg/kg ds	12	-	59	142	225
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	57	95
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	55	199	344
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	15	51	88
Zink	mg/kg ds	9.5	-	65	198	332
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4.6% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 03-10-2007
Datum afgerond: 10-10-2007

1 SA71000521 GROND 20MMC
Monsteromschrijving:
20B2 (100-150) 20B2 (150-200) 20B3 (50-100) 20B3 (100-150)

Parameter	Eenheid	20MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	9.2	-	55	132	210
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	53	89
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	53	192	331
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	7.5	-	59	180	301
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.6% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 12-10-2007
Datum afgerond: 19-10-2007

1 SA71002636 GROND 21MMA
Monsteromschrijving:
21B1 (0-30) 21B2 (0-50) 21B3 (0-50) 21B4 (0-50)

Parameter	Eenheid	21MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	89.5				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.1				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.4				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	<5.0	-	55	132	208
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	59	100
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	13	-	57	204	352
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	43	74
Zink	mg/kg ds	<5.0	-	63	195	326
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.2	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	21	1035	2050
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.4% van droge stof en organische stof: 4.1% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 12-10-2007
Datum afgerond: 19-10-2007

1 SA71002637 GROND 21MMB
Monsteromschrijving:
21B1 (80-130) 21B1 (130-150) 21B4 (100-150) 21B4 (150-200)

Parameter	Eenheid	21MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	95.9				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.5				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	7.3	-	55	132	209
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	53	89
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	53	192	331
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	75
Zink	mg/kg ds	<5.0	-	58	179	300
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.5% van droge stof en organische stof: 0.6% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000697 GROND 23MMA
Monsteromschrijving:
23B1 (0-50) 23B10 (0-50) 23B11 (0-50) 23B2 (0-50) 23B3 (0-50) 23B5 (0-50) 23B9 (0-50)

Parameter	Eenheid	23MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	89.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	35
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.53	4.3	8.0
Chroom	mg/kg ds	9.3	-	57	137	217
Koper	mg/kg ds	7.5	-	20	63	105
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.3
Lood	mg/kg ds	24	-	58	211	363
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	48	82
Zink	mg/kg ds	41	-	68	208	348
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	23	1162	2300
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.07				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.20				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.09				
Chryseen	mg/kg ds	0.11				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.09				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.07				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.83	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 4.6% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 12-10-2007
Datum afgerond: 19-10-2007

1 SA71002638 GROND 23MMB
Monsteromschrijving:
23B12 (0-50) 23B14 (0-50) 23B16 (0-50) 23B18 (0-50) 23B20 (0-50) 23B21 (0-50)

Parameter	Eenheid	23MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	89.3				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	35
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.53	4.3	8.0
Chroom	mg/kg ds	6.8	-	57	137	217
Koper	mg/kg ds	7.0	-	20	63	105
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.3
Lood	mg/kg ds	15	-	58	211	363
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	48	82
Zink	mg/kg ds	13	-	68	208	348
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	23	1162	2300
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.17				
Anthraceen	mg/kg ds	0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.32				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18				
Chryseen	mg/kg ds	0.17				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.10				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.15				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.14				
Totaal PAK	mg/kg ds	1.5	*	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.6% van droge stof en organische stof: 4.6% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 12-10-2007
Datum afgerond: 19-10-2007

1 SA71002639 GROND 23MMC
Monsteromschrijving:
23B12 (150-200) 23B19 (120-170) 23B4 (150-200) 23B5 (120-140) 23B9 (150-200)

Parameter	Eenheid	23MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	89.7				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	5.2				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.46	3.7	6.9
Chroom	mg/kg ds	21	-	60	145	230
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	58	98
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.3
Lood	mg/kg ds	10	-	56	203	349
Nikkel	mg/kg ds	11	-	15	53	91
Zink	mg/kg ds	33	-	67	205	344
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 5.2% van droge stof en organische stof: 0.8% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000698 GROND 25MMA
Monsteromschrijving:
25B1 (0-50) 25B10 (0-50) 25B3 (0-50) 25B4 (0-50) 25B6 (0-50) 25B7 (0-50) 25B8 (0-50)

Parameter	Eenheid	25MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	93.1				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.9				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.4				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.49	4.0	7.4
Chroom	mg/kg ds	11	-	57	136	216
Koper	mg/kg ds	12	-	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	17	-	56	204	351
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	47	80
Zink	mg/kg ds	23	-	65	198	332
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	15	732	1450
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.07				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 2.9% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Pagina: 74 van 96
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 04-10-2007
Datum afgerond: 12-10-2007

1 SA71000699 GROND 25MMB
Monsteromschrijving:
25B11 (0-50) 25B12 (0-50)

Parameter	Eenheid	25MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	92.2				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.49	4.0	7.4
Chroom	mg/kg ds	7.2	-	57	136	216
Koper	mg/kg ds	8.3	-	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	14	-	56	204	351
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	47	80
Zink	mg/kg ds	19	-	65	198	332
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	15	732	1450
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.08				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.15				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.09				
Chryseen	mg/kg ds	0.10				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.07				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.17				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.16				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.96	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 2.9% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000700 GROND 25MMC
Monsteromschrijving:
25B2 (50-100) 25B11 (100-1500 25B11 (150-200)

Parameter	Eenheid	25MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	7.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	19	27	35
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.50	4.0	7.4
Chroom	mg/kg ds	10	-	65	156	248
Koper	mg/kg ds	5.8	-	21	64	108
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.23	3.9	7.6
Lood	mg/kg ds	8.5	-	59	214	369
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	18	62	106
Zink	mg/kg ds	16	-	75	231	387
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 7.6% van droge stof en organische stof: 1.6% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	11-10-2007

1 SA71000701 GROND 26MMA
Monsteromschrijving:
26B1 (0-50) 26B2 (0-50) 26B6 (0-50) 26B7 (0-50) 26B8 (0-50)

Parameter	Eenheid	26MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	93.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.5				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.49	3.9	7.3
Chroom	mg/kg ds	8.8	-	57	137	217
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	58	98
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	12	-	56	203	349
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	47	81
Zink	mg/kg ds	14	-	64	197	330
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	13	631	1250
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.5% van droge stof en organische stof: 2.5% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	11-10-2007

1 SA71000702 GROND 26MMB
Monsteromschrijving:
26B3 (50-80) 26B3 (80-130) 26B6 (80-130) 26B6 (130-180)

Parameter	Eenheid	26MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.1				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.9				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.7				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.7
Chroom	mg/kg ds	5.3	-	55	133	211
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	54	91
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	54	194	334
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	6.1	-	59	183	306
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 0.9% van droge stof.

GRONDWATER

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 22-10-2007
Datum afgerond: 25-10-2007

1 SA71003823 WATER 5B3-1-1
Monsteromschrijving:
1 (320-420)

Parameter	Eenheid	5B3-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	18	*	15	45	75
Zink	µg/l	150	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 22-10-2007
Datum afgerond: 26-10-2007

1 SA71003824 WATER 5B20-1-1
Monsteromschrijving:
1 (270-370)
2 SA71003825 WATER 5B15-1-1
Monsteromschrijving:
1 (270-370)

Parameter	Eenheid	5B20-1-1	*/-	5B15-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)								
METALEN								
Arseen	µg/l	<5	-	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	0.7	*	3.9	**	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	2.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	37	*	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	41	*	31	*	15	45	75
Zink	µg/l	35	-	1410	***	65	433	800
AROMATEN								
Benzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0		<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC								
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50		<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50		<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50		<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50		<50				
Florisil behandeling		+		+				
Chromatogram		-		+				
VOCI NEN-5740								
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559WS
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (gw)
Datum aangeleverd:	11-09-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101793 WATER 5B15-1-1

Parameter	Eenheid	5B15-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	2.7	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	3.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	21	*	15	45	75
Zink	µg/l	620	**	65	433	800

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 22-10-2007
Datum afgerond: 25-10-2007

1 SA71003827 WATER 7B12-1-1
Monsteromschrijving:
1 (250-350)

Parameter	Eenheid	7B12-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	1.6	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	11	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	79	***	15	45	75
Zink	µg/l	380	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	15-11-2007
Datum afgerond:	22-11-2007

1 SA71102643 WATER 7B12-1-1
Monsteromschrijving:
7B12 (-)

Parameter	Eenheid	7B12-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	1.5	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	3.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	10	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	100	***	15	45	75
Zink	µg/l	510	**	65	433	800

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 22-10-2007
Datum afgerond: 25-10-2007

1 SA71003842 WATER 18B3.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	18B3.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	19	*	15	45	75
Zink	µg/l	190	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 15-11-2007
Datum afgerond: 22-11-2007

1 SA71102644 WATER 20B2-1-1
Monsteromschrijving:
20B2 (-)

Parameter	Eenheid	20B2-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	110	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 15-11-2007
Datum afgerond: 22-11-2007

1 SA71102646 WATER 21B1A-1-1
Monsteromschrijving:
21B1A (-)

Parameter	Eenheid	21B1A-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	90	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559WS
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (gw)
Datum aangeleverd:	11-09-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101797 WATER 23B5A-1-1

Parameter	Eenheid	23B5A-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	0.5	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	19	*	15	45	75
Zink	µg/l	110	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 15-11-2007
Datum afgerond: 22-11-2007

1 SA71102647 WATER 23B12A-1-1
Monsteromschrijving:
23B12A (-)

Parameter	Eenheid	23B12A-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	1.2	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	2.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	6.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	43	*	15	45	75
Zink	µg/l	170	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	22-10-2007
Datum afgerond:	25-10-2007

1 SA71003845 WATER 25B11.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	25B11.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	0.5	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	290	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 22-10-2007
Datum afgerond: 26-10-2007

1 SA71003846 WATER 26B3.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	26B3.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	2.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	930	***	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	0.44	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	15-11-2007
Datum afgerond:	22-11-2007

1 SA71102668 WATER 26B3-1-1
Monsteromschrijving:
26B3 (-)

Parameter	Eenheid	26B3-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	2.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	180	*	65	433	800

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie E nr. 3418 (ged.)
Deellocatie 6,
Grondplannummer 7

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
28 november 2007
Projectnummer
20071559-5

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	5
	2.4 Onderzoeksopzet	5
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**6**
	3.1 Werkzaamheden	6
	3.2 Resultaten veldonderzoek	7
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	7
	3.4 Interpretatie	8
4	**Conclusie**	**9**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 6, "grondplannummer 7" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 3418 (ged).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie E, nr. 3418 (ged.). Dit perceel is in eigendom van de heer J. W. van den Langeberg. Het te onderzoeken deel (verder genaamd "grondplannummer 7") heeft een totale oppervlakte van 2.352 m^2. Het te onderzoeken grondplannummer is in gebruik als akkerbouw. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen direct ten oosten van de openbare weg Klokkenlaan te loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op het betreffende grondplannummer.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Vloeivelden Loon op Zand (gesitueerd ten westen (> 100 meter) van onderhavige deellocatie)
Dossiernr. 88038

- Hoogheemraadschap West-Brabant melding bodemverontreiniging vloeivelden (overleg: agenda d.d. 1986, kenmerk 10260).

Bij de agenda van het overleg zijn de resultaten van een grond- en grondwateronderzoek bijgevoegd: Hieruit is gebleken dat de grond en in mindere mate het grondwater verontreinigd zijn met zware metalen. Sanering van de bovengrond (tot 30 à 60 cm) leek noodzakelijk. Om een gedegen uitspraak te kunnen doen over de verontreinigingssituatie werd een uitgebreider onderzoek noodzakelijk geacht.

- Oriënterend onderzoek locatie Vloeivelden HWB, Loon op Zand (NB, 325/007), uitgevoerd door Haskoning, gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, kenmerk 89/1478.56.01/2K, d.d. december 1989.

Dossiernr. 143733 -209241

- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door Royal Haskoning, kenmerk 6116.10/1K, d.d. mei 1991 Haskoning.

Dossiernr. 616579 -1524

- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door De Bondt, kenmerk 013.511.02 d.d. 10 april 2001.

Dossiernr. 644656

- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 30 nov. 2001.
- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 3 jan. 2002 2e versie.

Vanaf 1952 was deze locatie in gebruik als zogenaamde vloeivelden (zuiveringsterrein riool- en afvalwater waarbij voormalige leerindustrie van belang is). Voor 1952 was de locatie in gebruik als landbouwgrond. In 1994 is de locatie als zodanig buiten gebruik gesteld. Over het algemeen blijkt dat de grond sterk verontreinigd is met zware metalen (met name chroom en lokaal met koper, lood en zink), waarbij de verontreiniging zich hoofdzakelijk in de toplaag 0,0-0,45 m-mv bevindt. Het gaat hierbij om 45.000 m^3 sterk verontreinigde grond. De ondergrond is niet noemenswaardig verontreinigd. Het slib in de oversloten is matig tot sterk verontreinigd, alsmede de slibwallen. Het bosperceel dat in gebruik is als overstort is niet verontreinigd. De ondergrond van de voormalige slibvangput is eveneens niet verontreinigd met chroom. Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met koper, lood, zink en/of cadmium. Op basis van het saneringsonderzoek kan niet uitgesloten worden dat uitloging van chroom naar het grondwater heeft plaatsgevonden. Verspreiding van de verontreiniging via het grondwater is echter waarschijnlijk gering: bij de voormalige leerlooijeren werd voornamelijk chroom III gebruikt. Chroom III adsorbeert met name in bodemdeeltjes. In het (aangepaste) saneringsonderzoek zijn meerdere saneringsvarianten uitgewerkt.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verontreinigingen nagenoeg immobiel zijn en geen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen onderhavige onderzoekslocatie.

Bron: archief provincie Noord-Brabant, 7 en 13 augustus 2007.

Klokkenlaan te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van de onderzoekslocatie)
- Verkennend bodemonderzoek toekomstig GSM-opstelpunt aan de Klokkenlaan te Loon op Zand, uitgevoerd door Grontmij, kenmerk 29704-69, d.d. 1993.

In de grond werden geen verhoogde gehalten ten opzichte van de A-waarde (hedendaags; streefwaarde) gemeten. In het grondwater overschreed het gehalte aan zink de B-waarde (hedendaags: tussenwaarde) en overschreden de gehalten aan cadmium en nikkel de A-waarden (hedendaags: streefwaarde). Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor het opstellen van het GSM-punt.

Klokkenlaan 37 te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Consulmij, kenmerk Z.940.006, d.d. januari 1994.

In de bovengrond overschreden de gehalten aan EOX de A-waarde (nu: < triggerwaarde). Tevens overschreed het gehalte aan minerale olie de A-waarde (hedendaags: > streefwaarde). Het gehalte aan PAK werd in een gehalte boven de B-waarde (hedendaags: > interventiewaarde) aangetoond. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en nikkel (> A-waarde) en sterk verontreinigd met zink (> C-waarde, hedendaags: > interventiewaarde).
- Milieukundig bodemonderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, kenmerk 81146906, d.d. 11 dec 1998.

PAK en koper werden in licht verhoogde gehalten in de grond aangetroffen. In de ondergrond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met cadmium en zink. De gemeente heeft destijds een opmerking gemaakt inzake het uitgevoerde bodemonderzoek: ter plaatse van de grondwal is een stof aangetroffen boven de interventiewaarde. Om welke stof het gaat is niet bekend. Daarnaast is er een tank aanwezig (geweest).
- Aanvullend onderzoek Klokkenlaan 37 te Loon op Zand, briefrapportage met kenmerk 81146906, uitgevoerd door Koch Bodemtechniek, d.d. 15 februari 1999.

Tijdens onderhavig onderzoek werd een extra bovengrondmonster geanalyseerd en is het grondwater onderzocht. In de bovengrond werden zink, PAK en minerale olie in gehalten boven de streefwaarden gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom.

Kasteellaan 22a te Loon op Zand (gesitueerd ten oosten (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek Kasteellaan 22a te Loon op Zand, uitgevoerd door Tjaden Milieu, kenmerk M35.747/MK, d.d 10-2-1994.

Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen ontwikkeling en hiermee samenhangend de aanvraag van een bouwvergunning. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en kwik. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestond er geen belemmering voor de voorgenomen bouw.

Overzicht (aanwezige) tanks in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie

Tanklocatie	*Product*	*Volume* (liter)	*Status tank*	*datum*	*Opmerking*
Tenniscomplex Klokkenlaan te Loon op Zand	HBO	3.000	Inwendig gereinigd, verwijderd en afgevoerd (onder KIWA-certificaat).	25-06-1996	Geen verontreiniging aangetroffen tijdens verwijdering
Klokkenlaan 35 te Loon op Zand	HBO	3.000	Tank is verwijderd	10-11-1992	Niet bekend of er destijds een verontreiniging is aangetroffen.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie

Plaatselijk werden in 1994 ter hoogte van de Klokkenlaan 37 te Loon op Zand licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie aangetroffen en een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de grond gemeten. Daarnaast was het grondwater licht verontreinigd met cadmium en nikkel en sterk verontreinigd met zink. In 1998 werden echter geen sterk verhoogde gehalten meer

gemeten. Gezien bovengenoemde alsmede op basis van de overige beschikbare gegevens van de omgeving (er werden maximaal lichte verontreinigingen aangetroffen en bij de tanks werden geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen) kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

Bron: gemeente Loon op Zand, 14 augustus 2007.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
>10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Loon op Zand bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 1,2 à 1,6 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand is ondieper en varieert tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 6) bestaande uit de grondplannummer 7.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 6, "grondplannummer 7" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 3418 (ged).	8	2	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4] 1 x metalen[5]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

[5]: metalen: analyse op arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink). In verband met het aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan zink in het grondwater is het grondwater uit de peilbuis opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op metalen.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 26 september 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007. Het grondwater is vanwege het aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan zink opnieuw bemonsterd op 8 november 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens zwak humeus.
0,5 à 1,5	Zand, zeer fijn, zwak tot matig siltig	Sporadisch zwak leemhoudend
1,5 à 3,8	Leem, zwak zandig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
6B6 (herbe-monstering)	230 310	5,04 4,88	332 344	De gemeten Ec-waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. De pH-waarden zijn aan de lage kant. Een bron/oorzaak is niet eenduidig vast te stellen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
6MMA	6B1 (0-50) 6B2 (0-50) 6B3 (0-50) 6B4 (0-50) 6B5 (0-50) 6B6 (0-50)	-	-	NENg	-	<
6MMB	6B10 (0-50) 6B11 (0-50) 6B7 (0-50) 6B8 (0-50) 6B9 (0-50)	-	-	NENg	-	<
6MMC	6B11 (100-150) 6B4 (100-150) 6B6 (50-100)	-	-	NENg	-	<

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
6B6-1-1 (280-380)	NENw	Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Nikkel	>S
		Zink	>T
		Minerale olie	>S
6B6-1-1 (280-380) (herbemonstering)	metalen	Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Nikkel	>S
		Zink	>T

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater

In het grondwater zijn cadmium, chroom, nikkel en minerale olie in concentraties boven de streefwaarden aangetoond en zink in concentraties boven de tussenwaarde.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 6, "grondplannummer 7" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 3418 (ged). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater een lichte verhoogd gehalte aan cadmium, chroom, nikkel en minerale olie aangetoond en een matig verhoogde gehalte aan zink (ook na herbemonstering). Aangezien in het grondwater een matig verhoogd gehalte aan zink is gemeten en binnen de gemeente Loon op Zand geen verhoogde achtergrondwaarden voor het grondwater zijn vastgesteld bestaat er op basis van de Wet bodembescherming een noodzaak voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

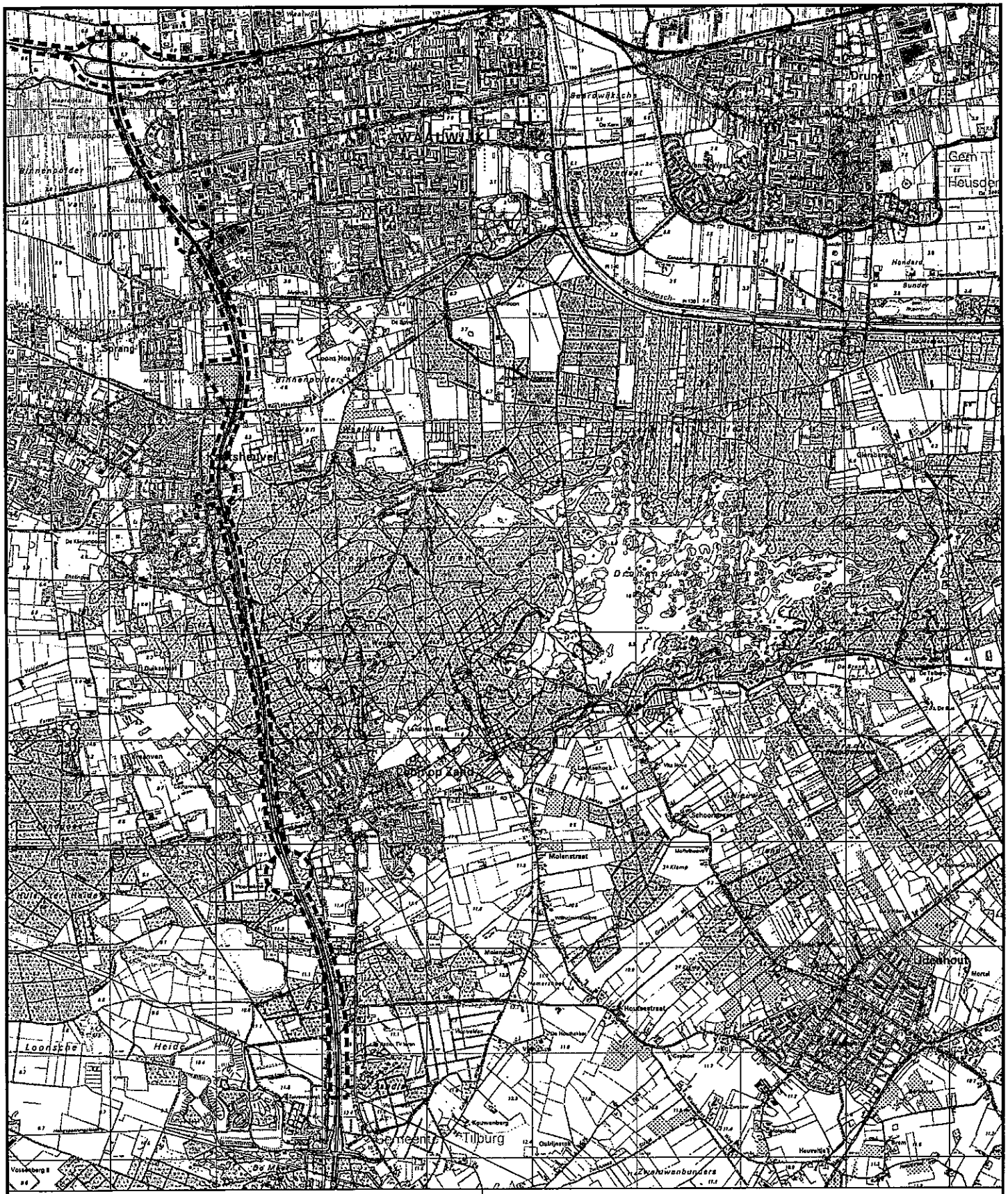
Voor het matig verhoogde gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan chroom, nikkel en cadmium in het grondwater is geen eenduidige bron/oorzaak bekend: mogelijk houden de verhoogde gehalten verband met de voormalige vloeivelden gesitueerd ten westen van onderhavige locatie. Ter plaatse van de voormalige vloeivelden alsmede in de omgeving van de vloeivelden (deellocatie 9) zijn ook licht tot sterk verhoogde gehalten aan metalen, onder andere zink in het grondwater aangetoond. Omdat op de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten in de grond zijn aangetoond en gezien de grondwaterkwaliteit in de (directe) omgeving (voormalige vloeivelden) is er geen aanleiding om op de locatie een verontreinigingsbron te verwachten.

Geadviseerd wordt in overleg met het bevoegd gezag te treden of het noodzakelijk is een nader onderzoek te laten uitvoeren.

Gelet op de bestemming van de onderzoekslocatie (weg met berm) vormen de onderzoeksresultaten vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor het beoogde gebruik en hiermee samenhangend de aankoop van het desbetreffende gedeelte van het perceel.

Bij ondergronds bouwen (bijvoorbeeld verdiepte aanleg weg of tunnel) zijn er, afhankelijk van de bouwlocatie, in verband met de aanwezigheid van licht tot matig verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater, mogelijk wel extra kosten verbonden aan het onttrekken en zuiveren van verontreinigd grondwater.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

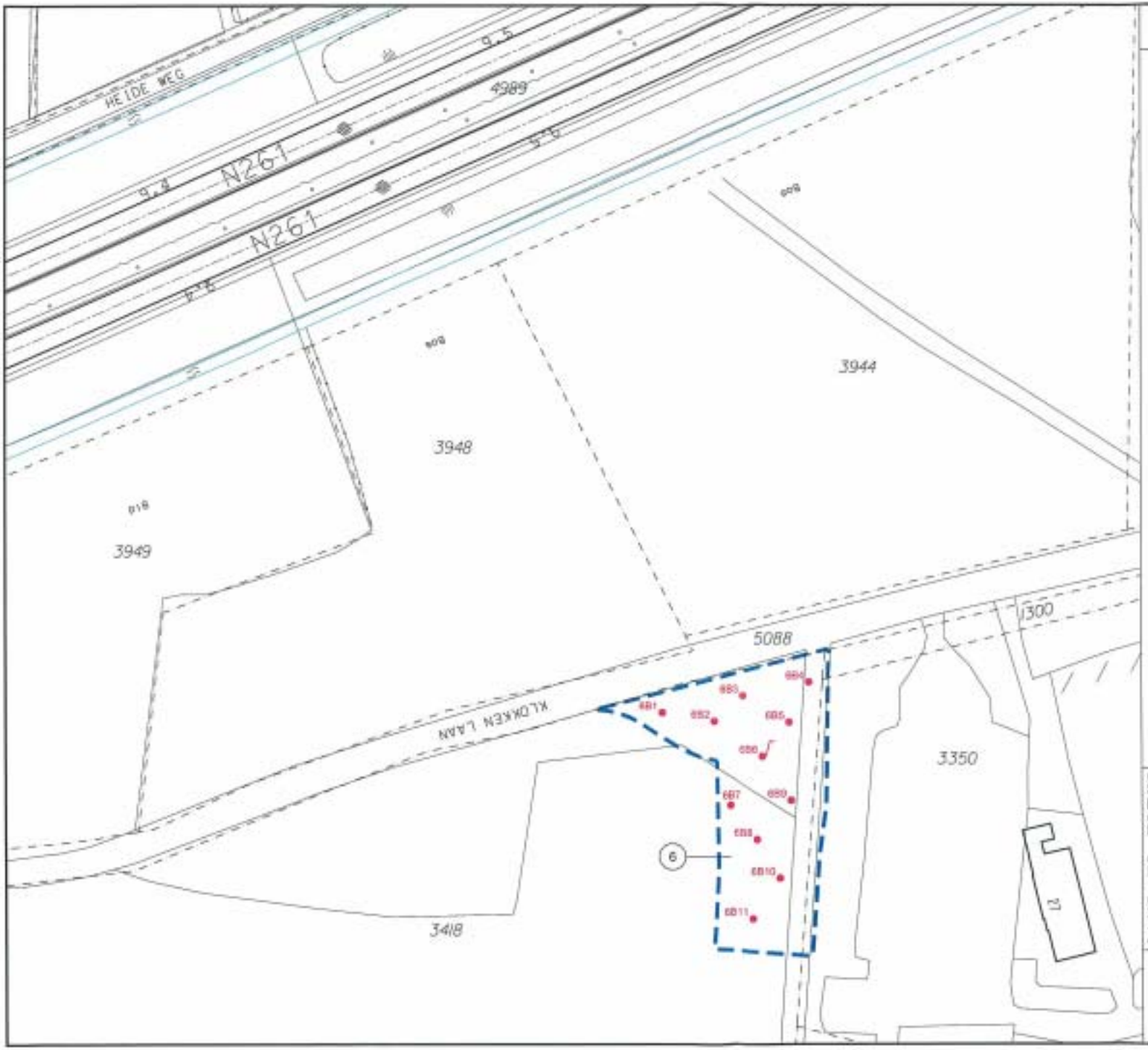
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 0.3 hectometerpaal

0 10 20 30 40 50 m

Omschrijving
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage
1.2

Project
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer
20071559-06

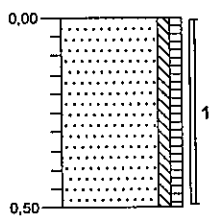
Tekenaar	Schaal	Formaat	Datum	Accoord	Revisie
QJA	1:1000	A3	30-11-2007		..-..-..-

Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 6B1

26-09-2007

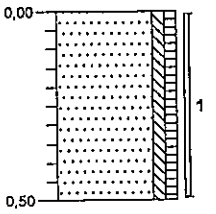


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, lichtbruin

-0,50

Boring: 6B2

26-09-2007

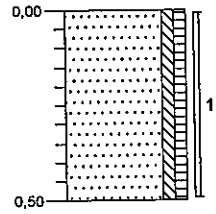


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, lichtbruin

-0,50

Boring: 6B3

26-09-2007

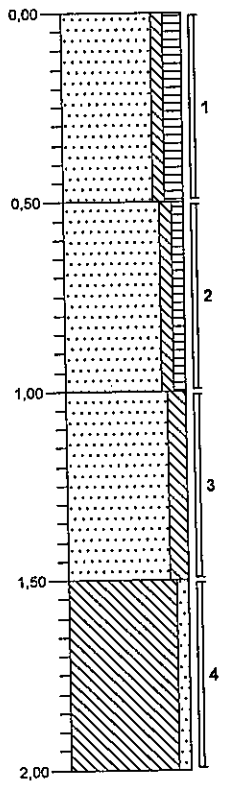


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, lichtbruin

-0,50

Boring: 6B4

26-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin

-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, lichtbruin

-1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtbruin

-1,50 Leem, zwak zandig, lichtgrijs

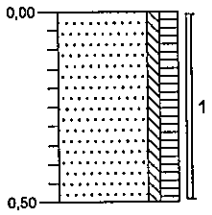
-2,00

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 6B5

26-09-2007

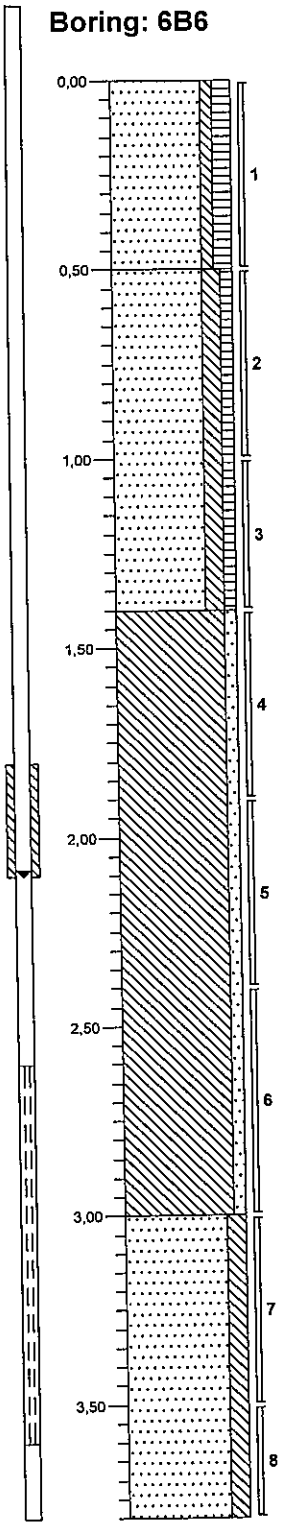


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 6B6

26-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak leemhoudend, lichtbruin

-1,40 Leem, zwak zandig, sporen roest, grijs

-3,00 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin

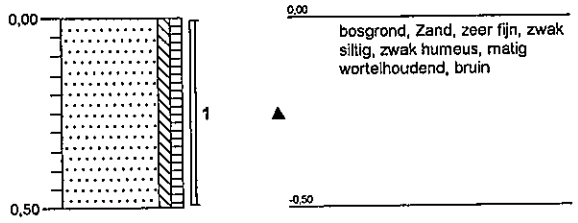
-3,80

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

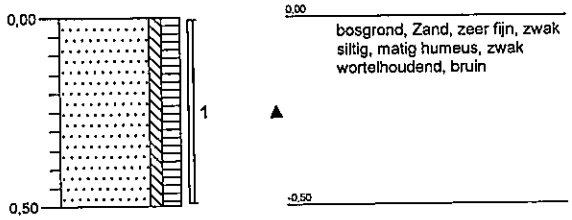
Boring: 6B7

26-09-2007



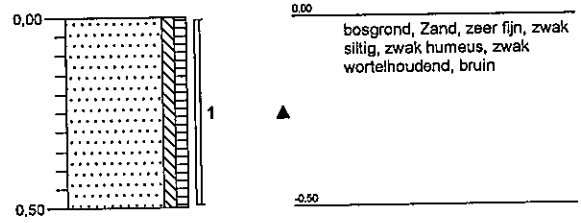
Boring: 6B8

26-09-2007



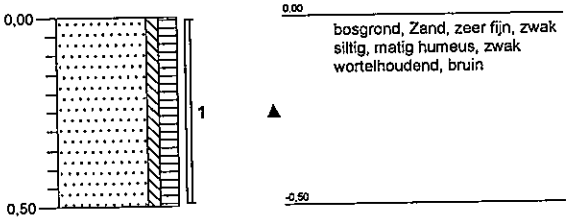
Boring: 6B9

26-09-2007



Boring: 6B10

26-09-2007

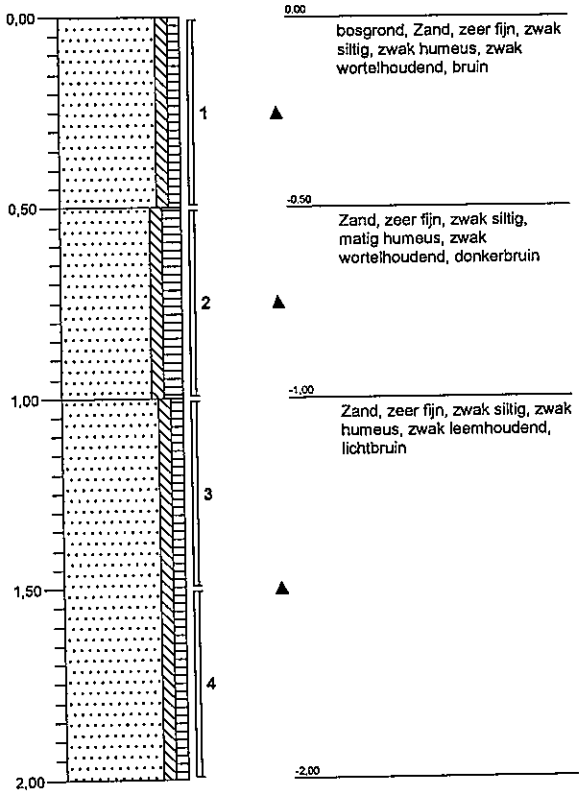


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 6B11

26-09-2007

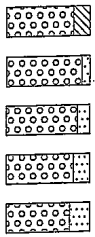


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

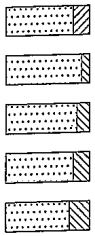
Legenda (conform NEN 5104)

grind



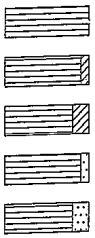
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

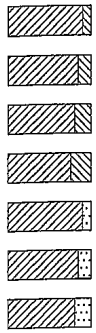


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

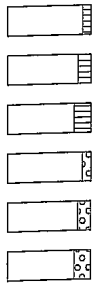


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GA	Datum opdracht	: 3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000968	Startdatum	: 3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000438	6MMA	Grond	26-9-2007
2	SA71000439	6MMB	Grond	26-9-2007
3	SA71000440	6MMC	Grond	26-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,6	92,4	92,4
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,0(1)		1,1(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,6		1,9
	METALEN					
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,8	<5,0	9,8
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,7	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	23	<5,0	11
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	33	5,7	12
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	-
	PAK(10)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,09	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GA	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000968	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000438	6MMA	Grond	26-9-2007
2	SA71000439	6MMB	Grond	26-9-2007
3	SA71000440	6MMC	Grond	26-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,11	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,07	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,07	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,06	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,05	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	0,54	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000438:
6MMA:
6B1 (0-50) AM222161
6B2 (0-50) AM222179
6B3 (0-50) AM222172
6B4 (0-50) AM222143
6B5 (0-50) AM222155
6B6 (0-50) AM222034

Opmerking monster SA71000439:
6MMB:
6B10 (0-50) AM222086
6B11 (0-50) AB222177
6B7 (0-50) AM222169
6B8 (0-50) AM222174
6B9 (0-50) AM222104

Opmerking monster SA71000440:
6MMC:
6B11 (100-150) AM222035
6B4 (100-150) AM222181

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GA	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000968	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000438	6MMA	Grond	26-9-2007
2	SA71000439	6MMB	Grond	26-9-2007
3	SA71000440	6MMC	Grond	26-9-2007

Resultaten:

6B6 (50-100) AM222187

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W5
Rapportnummer	:	EA71002175
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	22-10-2007
Startdatum	:	22-10-2007
Datum rapportage	:	25-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003826	6B6-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	3,0
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	4,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	6,5
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	31
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	630
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	100(2)
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	87
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W5	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002175	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003826	6B6-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS
2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.

Opmerking monster SA71003826:
6B6-1-1:
6B6 (280-380) AC295792
6B6 (280-380) AC437180

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: rc

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

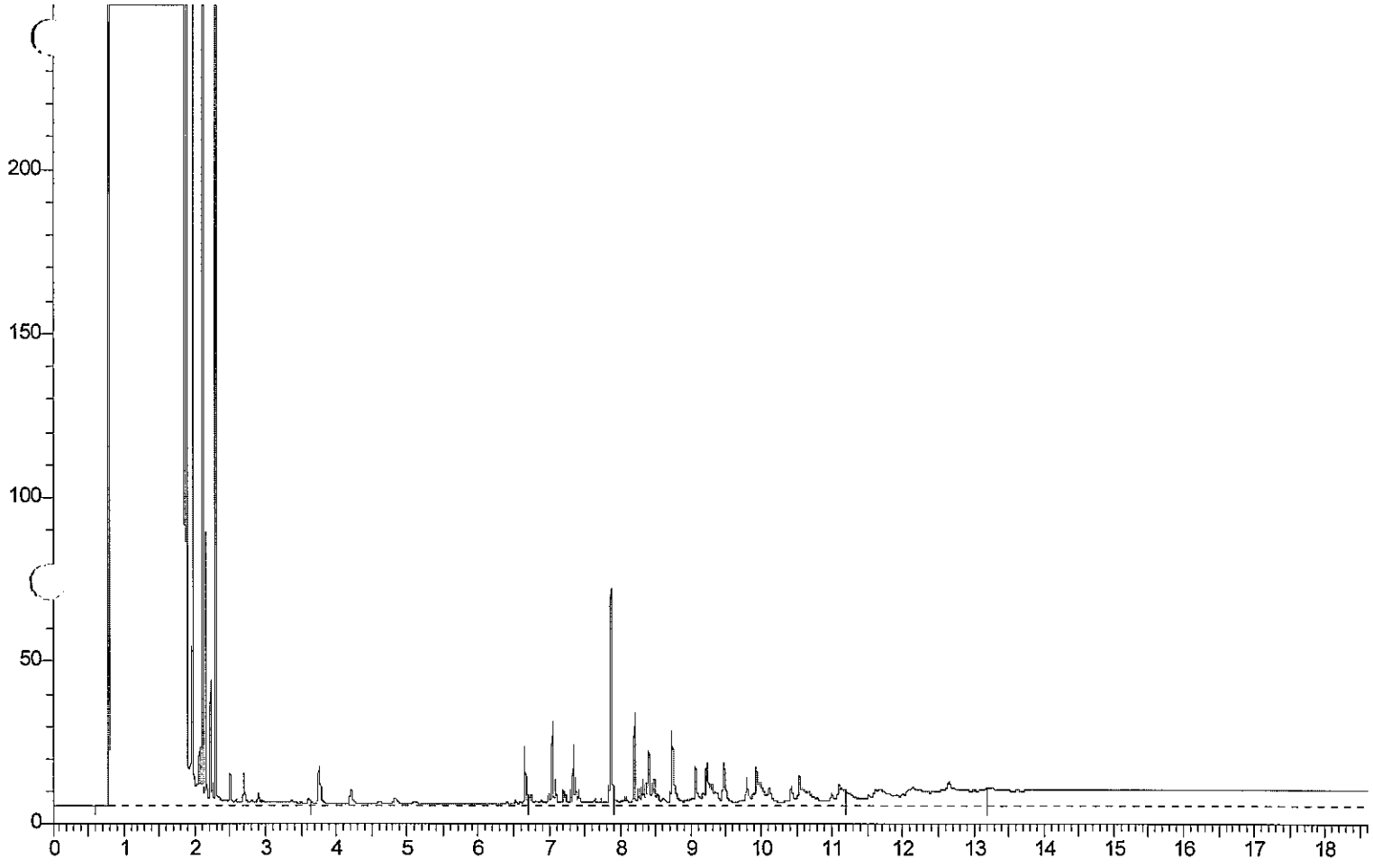
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559W5	Monstercode:	SA71003826
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	6B6-1-1	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Water	Bestandsnaam:	D24J024.TX0
Verdunning:	1	Datum:	25-10-2007



C8-C10 = 3.640 - 6.708 min.
C10-C12 = 6.708 - 7.892 min.
C12-C22 = 7.892 - 11.186 min.
C22-C30 = 11.186 - 13.198 min.
C30-C40 = 13.198 - 19.955 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X4
Rapportnummer	:	EA71101766
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	9-11-2007
Startdatum	:	9-11-2007
Datum rapportage	:	16-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101794	6B6-1-1	Water	8-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	2,9
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	4,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	8,5
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	40
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	610

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA71101794:
6B6-1-1:
6B6 AC295696
6B6 AC437468

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 3.2: Grondwater

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000438 GROND 6MMA
Monsteromschrijving:
6B1 (0-50) 6B2 (0-50) 6B3 (0-50) 6B4 (0-50) 6B5 (0-50) 6B6 (0-50)

Parameter	Eenheid	6MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	89.6				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	3.0				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.49	3.9	7.4
Chroom	mg/kg ds	6.8	-	55	132	210
Koper	mg/kg ds	6.7	-	18	58	97
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	23	-	56	201	347
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	33	-	62	191	320
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	15	758	1500
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.6% van droge stof en organische stof: 3% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000439 GROND 6MMB
Monsteromschrijving:
6B10 (0-50) 6B11 (0-50) 6B7 (0-50) 6B8 (0-50) 6B9 (0-50)

Parameter	Eenheid	6MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	92.4				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.49	3.9	7.4
Chroom	mg/kg ds	<5.0	-	55	132	210
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	58	97
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	56	201	347
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	5.7	-	62	191	320
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	15	758	1500
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.09				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.11				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.07				
Chryseen	mg/kg ds	0.07				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.05				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.54	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.6% van droge stof en organische stof: 3% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000440 GROND 6MMC
Monsteromschrijving:
6B11 (100-150) 6B4 (100-150) 6B6 (50-100)

Parameter	Eenheid	6MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	92.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.1				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	1.9				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.6	6.7
Chroom	mg/kg ds	9.8	-	54	129	204
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	53	89
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	11	-	53	192	330
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	71
Zink	mg/kg ds	12	-	57	176	295
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.9% van droge stof en organische stof: 1.1% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	22-10-2007
Datum afgerond:	25-10-2007

1 SA71003826 WATER 6B6-1-1
Monsteromschrijving:
1 (280-380)

Parameter	Eenheid	6B6-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	3.0	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	4.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	6.5	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	31	*	15	45	75
Zink	µg/l	630	**	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	100	*	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	87				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559WS
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (gw)
Datum aangeleverd:	11-09-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101794 WATER 6B6-1-1

Parameter	Eenheid	6B6-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	2.9	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	4.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	8.5	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	40	*	15	45	75
Zink	µg/l	610	**	65	433	800

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Percelen: Loon op Zand

Deellocatie 9, 13, 15, 16 en 17,
Grondplannummers 18, 22, 23,
25, 26, 27.1 en 27.2

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff
Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen
Paraaf:

Datum
30 november 2007
Projectnummer
20071559-8

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	3
	2.3 Bodemopbouw regionaal	4
	2.4 Onderzoeksopzet	5
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**6**
	3.1 Werkzaamheden	6
	3.2 Resultaten veldonderzoek	7
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	8
	3.4 Interpretatie	10
4	**Conclusie**	**12**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties
  - 1.2A Deellocatie 9
  - 1.2B Deellocatie 13 en 15
  - 1.2C Deellocatie 16:
  - 1.2D Deellocatie 17

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de onderstaande deellocaties, grondplannummers en kadastrale gegevens, zie tabel 1.1: overzicht onderzochte deellocaties.

Tabel 1.1: Overzicht onderzochte deellocaties

Deellocatie nr.	Grondplannr(s)	Sectie	Nummer	Oppervlak grondplannummer (m^2)	Oppervlak deellocatie (m^2)
9	18	E	1305	974	974
13	22	D	1962	443	1363
	23	I	2537	920	
15	25	I	2535	94	94
16	26	I	2534	626	640
	27.1	D	1958	14	
17	27.2	D	1958	31683	31683

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocaties zijn gelegen in de kadastrale gemeente Loon op Zand. De locatiegegevens alsmede de situering van de deellocaties zijn weergegeven in tabel 2.1. De gedeelten van de te onderzoeken percelen zijn in eigendom van Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland.

Tabel 2.1: Overzicht onderzochte deellocaties

Deellocatie nr.	Grondplan-nr(s)	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak deellocatie (m^2)	Situering	Gebruik
9	18	Loon op Zand	E	1305 (ged.)	974	Ten westen van de N261 van Tilburg en de Heideweg	Bosgrond (natuurgebied)
13	22	Loon op Zand	D	1962 (ged.)	1363	Ten oosten van de N261, ten westen van de Loonse en Drunense Duinen	Bosgrond (natuurgebied)
	23	Loon op Zand	I	2537 (ged.)			
15	25	Loon op Zand	I	2535 (ged.)	94	Ten oosten van de N261, ten westen van de Loonse en Drunense Duinen	Bosgrond (natuurgebied)
16	26	Loon op Zand	I	2534 (ged.)	640	Ten oosten van de N261, ten westen van de Loonse en Drunense Duinen	Bosgrond (natuurgebied)
	27.1	Loon op Zand	D	1958 (ged.)			
17	27.2	Loon op Zand	D	1958 (ged.)	31683	Ten oosten van de N261, ten zuiden van de Duinlaan	Grasland (natuurgebied)

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocaties.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe

omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locaties) is navolgend opgenomen.

Deellocatie 9, grondplannummer 18
Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:

Vloeivelden Loon op Zand (gesitueerd ten westen (20 meter) van onderhavige deellocatie)
Dossiernr. 88038

- Hoogheemraadschap West-Brabant melding bodemverontreiniging vloeivelden (overleg: agenda d.d. 1986, kenmerk 10260).

Bij de agenda van het overleg zijn de resultaten van een grond- en grondwateronderzoek bijgevoegd: Hieruit is gebleken dat de grond en in mindere mate het grondwater verontreinigd zijn met zware metalen. Sanering van de bovengrond (tot 30 à 60 cm) leek noodzakelijk. Om een gedegen uitspraak te kunnen doen over de verontreinigingssituatie werd een uitgebreider onderzoek noodzakelijk geacht.

- Oriënterend onderzoek locatie Vloeivelden HWB, Loon op Zand (NB, 325/007), uitgevoerd door Haskoning, gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, kenmerk 89/1478.56.01/2K, d.d. december 1989.

Dossiernr. 143733 -209241

- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door Royal Haskoning, kenmerk 6116.10/1K, d.d. mei 1991 Haskoning.

Dossiernr. 616579 -1524

- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door De Bondt, kenmerk 013.511.02 d.d. 10 april 2001.

Dossiernr. 644656

- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 30 nov. 2001.
- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 3 jan. 2002 2e versie.

Vanaf 1952 was deze locatie in gebruik als zogenaamde vloeivelden (zuiveringsterrein riool- en afvalwater waarbij voormalige leerindustrie van belang is). Voor 1952 was de locatie in gebruik als landbouwgrond. In 1994 is de locatie als zodanig buiten gebruik gesteld. Over het algemeen blijkt dat de grond sterk verontreinigd is met zware metalen (met name chroom en lokaal met koper, lood en zink), waarbij de verontreiniging zich hoofdzakelijk in de toplaag 0,0-0,45 m-mv

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

bevindt. Het gaat hierbij om 45.000 m^3 sterk verontreinigde grond. De ondergrond is niet noemenswaardig verontreinigd. Het slib in de oversloten is matig tot sterk verontreinigd, alsmede de slibwallen. Het bosperceel dat in gebruik is als overstort is niet verontreinigd. De ondergrond van de voormalige slibvangput is eveneens niet verontreinigd met chroom. Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met koper, lood, zink en/of cadmium. Op basis van het saneringsonderzoek kan niet uitgesloten worden dat uitloging van chroom naar het grondwater heeft plaatsgevonden. Verspreiding van de verontreiniging via het grondwater is echter waarschijnlijk gering: bij de voormalige leerlooijeren werd voornamelijk chroom III gebruikt. Chroom III adsorbeert met name in bodemdeeltjes. In het (aangepaste) saneringsonderzoek zijn meerdere saneringsvarianten uitgewerkt.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verontreinigingen nagenoeg immobiel zijn en geen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen onderhavige onderzoekslocatie. Bij de situering van de boorpunten in de nabijheid van de voormalige vloeivelden is hiermee rekening gehouden: de peilbuis en een diepe boring zijn langs de grens van het de onderzoekslocatie, richting de voormalige vloeivelden geplaatst.

Bron: archief provincie Noord-Brabant, 7 en 13 augustus 2007.

Deellocatie 13, 15, 16 en 17 (grondplannummers 22, 23, 25, 26, 27.1 en 27.2)

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Deellocatie 9, 13, 15 en 16

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
>10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Loon op Zand bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 1,2 à 1,6 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand is ondieper en varieert tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

Deellocatie 17

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting van de N261 met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV).

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van vijf onderzoekslocaties (deellocaties 9, 13, 15, 16 en 17) bestaande uit de grondplannummers 18, 22, 23, 25, 26, 27.1 en 27.2.

In overleg met de opdrachtgever is voor deellocatie 15 (grondplannummer 25) afgeweken van de onderzoeksopzet van de NEN 5740. Op de onderzoekslocatie is enkel de bovengrond onderzocht. Voor de resultaten van de ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar de resultaten van het onderzoek op deellocatie 13 (grondplannummers 22 en 23). Deze deellocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 in de nabijheid (gesitueerd op circa 10 meter) van onderhavige onderzoekslocatie. Deze onderzoeksgegevens worden representatief geacht voor de huidige onderzoekslocatie.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters).
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 9, grondplannummer 18, sectie E, nr. 1305	4	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4] 1 x metalen[5]
Deellocatie 13, grondplannummers 22 en 23, sectie D, nr. 1962 en sectie I, nr. 2537	6	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]
Deellocatie 15, grondplannummer 25, sectie I, nr. 2535	2	0	0	-	1 x NENg[3]	-
Deellocatie 16, grondplannummers 26 en 27.1, sectie I, nr. 2534 en sectie D, nr. 1958	4	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]
Deellocatie 17, grondplannummer 27.2, sectie D, nr. 1958	20	4	4	-	5 x NENg[3]	3 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).
[5]: metalen: analyse op arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink). In verband met het plaatselijk aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan zink in het grondwater is het grondwater uit de betreffende peilbuis (pb 9B1) opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op metalen.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond hebben plaatsgevonden op 27 september (deellocatie 9), 1 oktober (deellocatie 13, 15 en 16), 2 en 3 oktober (deellocatie 17) 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober (deellocaties 13 en 17), 8 november (deellocaties 9 en 16) en 15 november 2007 (deellocatie

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

17) 2007. De herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 9B1 heeft plaatsgevonden op 15 november 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2:
Deellocatie 9: Bijlage 1.2A.
Deellocatie 13 en 15: Bijlage 1.2B.
Deellocatie 16: Bijlage 1.2C.
Deellocatie 17: Bijlage 1.2D.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Deellocatie	Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
Deellocatie 9	0,0-0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	-
	0,5-3,7	Zand, zeer fijn, matig siltig zwak tot matig leemhoudend	In het traject van 1,0-2,5 is de grond zwak humeus
Deellocatie 13, 15 en 16	0,0-2,0 à 2,2	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak tot matig leemhoudend	In het traject van 0,0-0,5 is de grond plaatselijk zwak tot matig humeus. Zeer plaatselijk (boring 13B4) bestaat de bovengrond uit zwak zandig leem.
	2,0 à 2,2-3,7	Leem, zwak tot sterk zandhoudend	De grond is plaatselijk zwak tot matig humeus.
Deellocatie 17	0,0-0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	
	0,5 – 0,7 à 2,0	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus	In dit traject is de grond tevens leemhoudend (brokken leem of zwak leemhoudend).
	0,7 à 2,0 –2,5 à 3,0	Leem, zwak zandig	-
	2,5 à 3,0-3,5	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak tot matig leemhoudend	-

Bij het zintuiglijk onderzoek is zeer plaatselijk (deellocatie 9, boring 9B4, 0,0-0,5 m-maaiveld) bodemvreemd materiaal aangetroffen in de vorm van sporen baksteen. In de overige opgeboorde grond zijn geen bodemvreemde materialen aangetoond. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
Deellocatie 9 (grondplannummer 18)				
9B1	350	4,73	412	De pH-waarde is aan de lage kant. De oorzaak/bron is niet eenduidig vast te stellen. Mogelijk houdt het verband met de ten westen van de locatie gesitueerde voormalige vloeivelden. De Ec-waarden zijn niet ongebruikelijk.
9B1 (herbe-monstering)	327	3,75 4,0[1]	-	
Deellocatie 13 (grondplannummers 22 en 23)				
13B7	324	6,54	104	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
Deellocatie 16 (grondplannummers 26 en 27.1)				
16B2	290	5,81	152	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
Deellocatie 17 (grondplannummer 27.2)				
17B3	350	5,28	525	Plaatselijk is een lage pH waarde gemeten. De oorzaak/bron is onbekend. De overige gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
17B8	242	4,88	228	
17B14	304	5,64	166	
17B26	300	5,44	259	

[1] = *zuurgraad gemeten in het laboratorium*
gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
Deellocatie 9 (grondplannummer 18)					
9MMA	9B1 (0-50) 9B2 (0-50) 9B3 (0-50) 9B4 (0-50) 9B5 (0-50)	Sporen baksteen	NENg	-	<
9MMB	9B1 (50-100) 9B1 (100-150) 9B3 (50-100) 9B3 (150-200)	-	NENg	-	<
Deellocatie 13 (grondplannummers 22 en 23)					
13MMA	13B1 (0-50) 13B2 (0-50) 13B3 (0-50) 13B5 (0-50) 13B6 (0-50) 13B7 (0-50)	-	NENg	-	<
13MMB	13B3 (50-100) 13B3 (100-150) 13B3 (150-200) 13B7 (100-130) 13B7 (130-160) 13B7 (160-210)	-	NENg	-	<

Vervolg tabel 3.4

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
Deellocatie 15 (grondplannummer 25)					
15MMA	15B1 (0-50) 15B2 (0-50)	-	NENg	-	<
Deellocatie 16 (grondplannummers 26 en 27.1)					
16MMA	16B2 (0-50) 16B3 (0-50) 16B4 (0-60)	-	NENg	-	<
16MMB	16B2 (50-100) 16B2 (100-150) 16B4 (60-110) 16B4 (150-200)	-	NENg	-	<
Deellocatie 17 (grondplannummer 27.2)					
17MMA	17B1 (0-50) 17B10 (0-50) 17B2 (0-50) 17B3 (0-50) 17B4 (0-50) 17B6 (0-50) 17B7 (0-50) 17B9 (0-50)	-	NENg	-	<
17MMB	17B11 (0-50) 17B12 (0-50) 17B13 (0-50) 17B15 (0-50) 17B18 (0-60) 17B19 (0-50)	-	NENg	-	<
17MMC	17B21 (0-50) 17B22 (0-50) 17B23 (0-50) 17B25 (0-50) 17B26 (0-50) 17B27 (0-50) 17B28 (0-50)	-	NENg	-	<
17MMD	17B14 (100-150) 17B18 (60-100) 17B2 (50-100) 17B25 (50-100) 17B3 (100-140) 17B8 (50-100)	-	NENg	-	<
17MME	17B18 (100-160) 17B2 (150-200) 17B26 (50-100) 17B3 (140-190) 17B7 (70-120)	-	NENg	-	<

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
Deellocatie 9 (grondplannummer 18)			
9B1 (270-370)	NENw	Cadmium	>T
		Chroom	>S
		Nikkel	>S
		Zink	>T
9B1 (270-370) (herbemonstering)	metalen	Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Koper	>S
		Nikkel	>T
		Zink	>S

Vervolg tabel 3.5

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
Deellocatie 13 (grondplannummers 22 en 23)			
13B7 (270-370)	NENw	Nikkel	>S
Deellocatie 16 (grondplannummers 26 en 27.1)			
16B2 (250-350)	NENw	Cadmium	>S
		Zink	>S
Deellocatie 17 (grondplannummer 27.2)			
17B3 (250-350)	NENw	Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Nikkel	>S
		Zink	>S
17B8 (220-320)	NENw	Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Zink	>S
17B14 (240-340)	NENw	Zink	>S
17B26 (240-340)	NENw	Cadmium	>S
		Chroom	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Deellocatie 9 (grondplannummer 18)

Grond

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater

In het grondwater zijn cadmium en zink in gehalten boven de tussenwaarden aangetoond. Tevens overschrijden de gehalten aan chroom en nikkel de streefwaarden. Het grondwater is opnieuw bemonsterd en geanalyseerd: hieruit blijkt dat een matig verhoogd gehalte (> tussenwaarde) aan nikkel en licht verhoogde gehalten (> streefwaarden) aan cadmium, chroom, koper en zink zijn gemeten.

Deellocatie 13 (grondplannummers 22 en 23)

Grond

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater

In het grondwater is nikkel in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

Deellocatie 15 (grondplannummer 25)
Grond
In de mengmonsters van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

In het mengmonster van de ondergrond op de, in de nabijheid gelegen, deellocatie 13 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van deellocatie 13 is nikkel in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

Deellocatie 16 (grondplannummers 26 en 27.1)
Grond
In de mengmonsters van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn cadmium en zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

Deellocatie 17 (grondplannummer 27.2)
Grond
In de mengmonsters van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn cadmium, chroom, nikkel en/of zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de in onderstaande tabel aangegeven deellocaties:

Deellocatie nr.	Grondplannr(s)	Sectie	Nummer	Oppervlak grondplannummer (m^2)	Oppervlak deellocatie (m^2)
9	18	E	1305	974	974
13	22	D	1962	443	1363
	23	I	2537	920	
15	25	I	2535	94	94
16	26	I	2534	626	640
	27.1	D	1958	14	
17	27.2	D	1958	31683	31683

Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Deellocatie 9 (grondplannummer 18)

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zeer plaatselijk in de bovengrond sporen baksteen aangetroffen. De pH-waarde van het grondwater is zeer laag. De oorzaak/bron is niet eenduidig vast te stellen. Mogelijk houdt het verband met de ten westen van de locatie gesitueerde voormalige vloeivelden.

Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch zijn in het grondwater licht dan wel matig verhoogde gehalten aan enkele metalen aangetoond (ook na herbemonstering en –analyse). Aangezien in het grondwater matig verhoogde gehalte(n) zijn gemeten en binnen de gemeente Loon op Zand geen verhoogde achtergrondwaarden voor het grondwater zijn vastgesteld bestaat er op basis van de Wet bodembescherming een noodzaak voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor de verhoogde gehalten aan metalen in het grondwater is geen eenduidige bron/oorzaak bekend: mogelijk houden de verhoogde gehalten verband met de voormalige vloeivelden gesitueerd ten westen van onderhavige locatie. Ter plaatse van de voormalige vloeivelden alsmede in de omgeving van de vloeivelden (deellocatie 6 en 10) zijn ook licht tot sterk verhoogde gehalten aan metalen, onder andere zink in het grondwater aangetoond. Omdat op de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten in de grond zijn aangetoond en gezien de grondwaterkwaliteit in de (directe) omgeving (voormalige vloeivelden) is er geen aanleiding om op de locatie een verontreinigingsbron te verwachten.

Deellocatie 13 (grondplannummers 22 en 23)

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Deellocatie 15 (grondplannummer 25)
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Voor de resultaten van de ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar deellocatie 13 (zie hierboven). Deze resultaten worden representatief geacht voor deze deellocatie.

Deellocatie 16 (grondplannummers 26 en 27.1)
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan cadmium en zink aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Deellocatie 17 (grondplannummer 27.2)
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

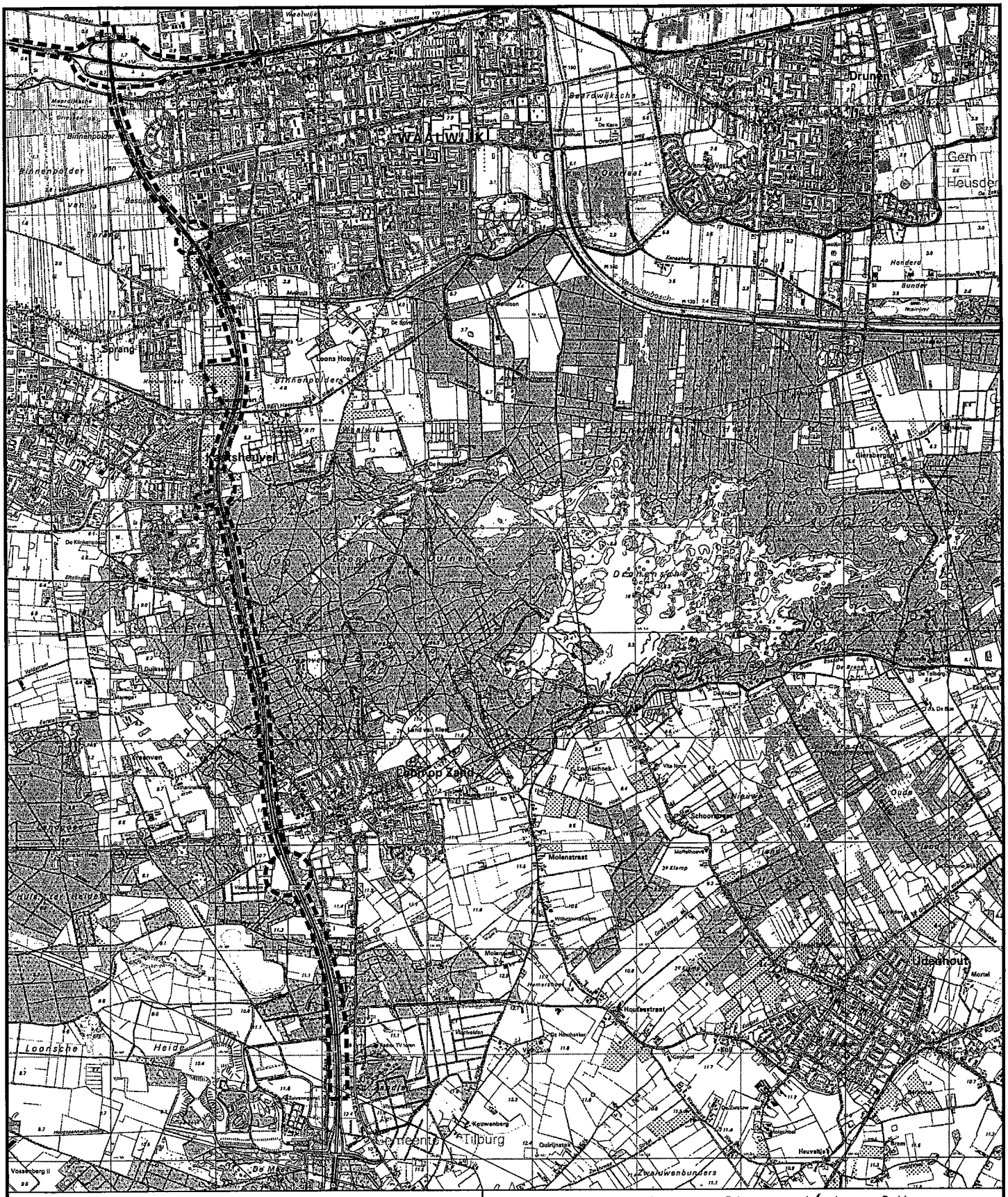
Analytisch is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan cadmium, chroom, nikkel en/of zink aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Conclusie
Tan aanzien van de aangetroffen matig verhoogde gehalten aan metalen in het grondwater ter plaatse van deellocatie 9, grondplannummer 18, wordt geadviseerd in overleg met het bevoegd gezag te treden of het noodzakelijk is een nader onderzoek te laten uitvoeren.

Gelet op de bestemming van de onderzoekslocatie (weg met berm) vormen de onderzoeksresultaten vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor het beoogde gebruik en hiermee samenhangend de aankoop van het desbetreffende gedeelte van het perceel.

Bij ondergronds bouwen (bijvoorbeeld verdiepte aanleg weg of tunnel) zijn er, afhankelijk van de bouwlocatie, in verband met de aanwezigheid van licht tot matig verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater, mogelijk wel extra kosten verbonden aan het onttrekken en zuiveren van verontreinigd grondwater.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

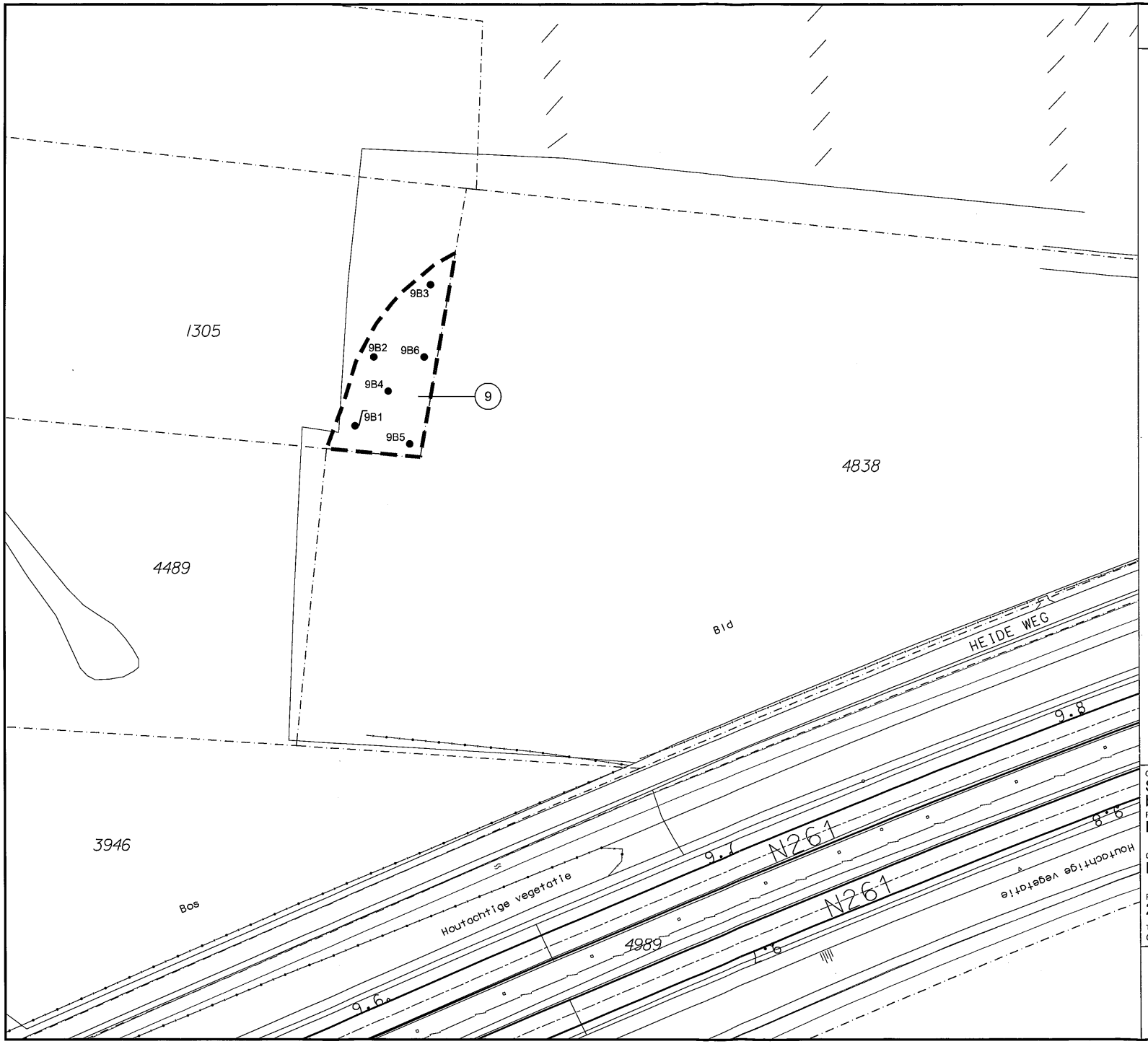
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

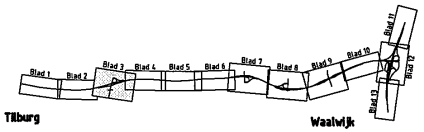
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 20 40 m
10 30 50

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2

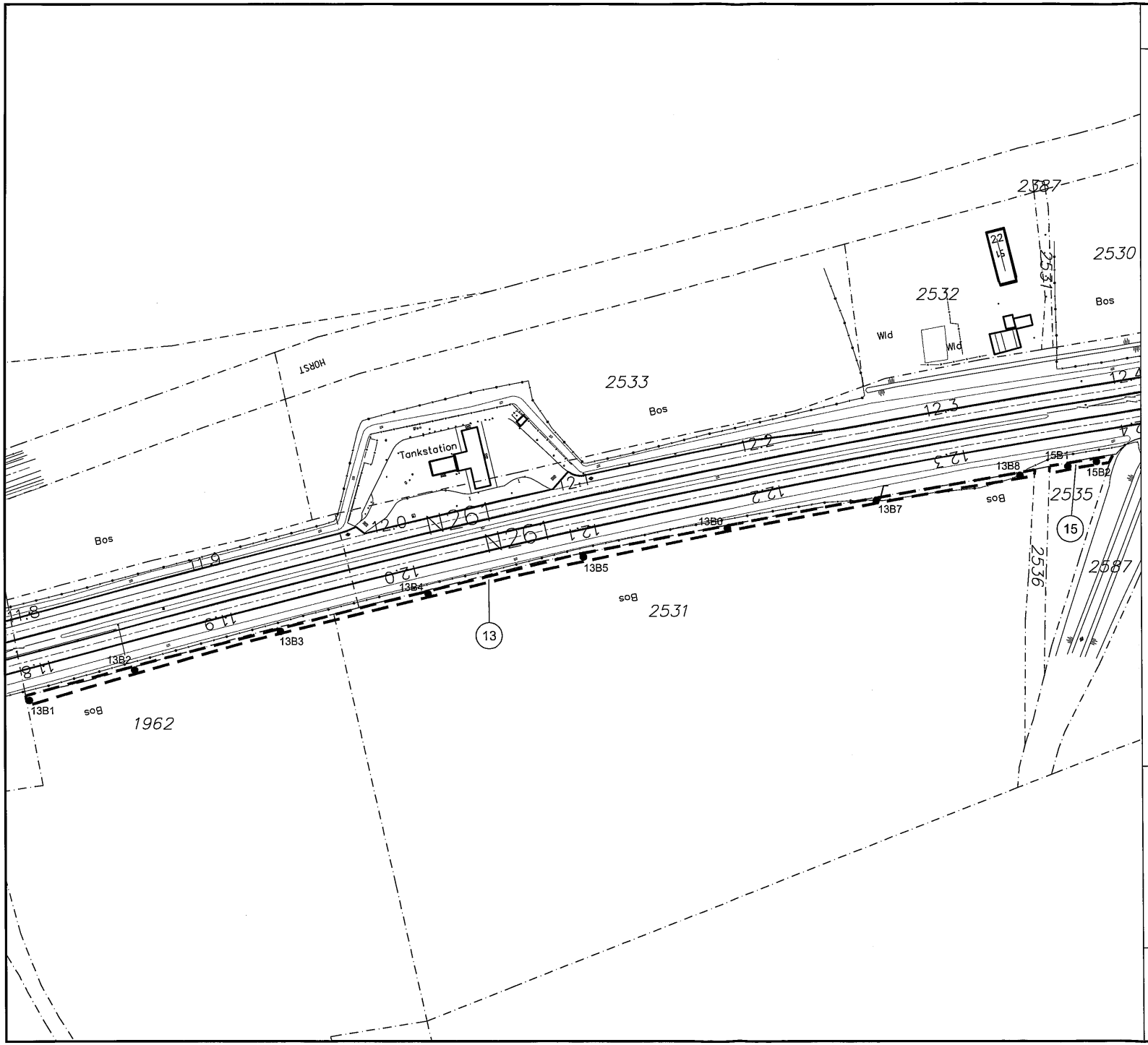
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-09

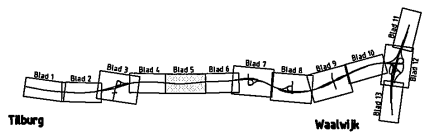
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:1000	A3	30-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2005
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 40 80 m
20 60 100

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2B

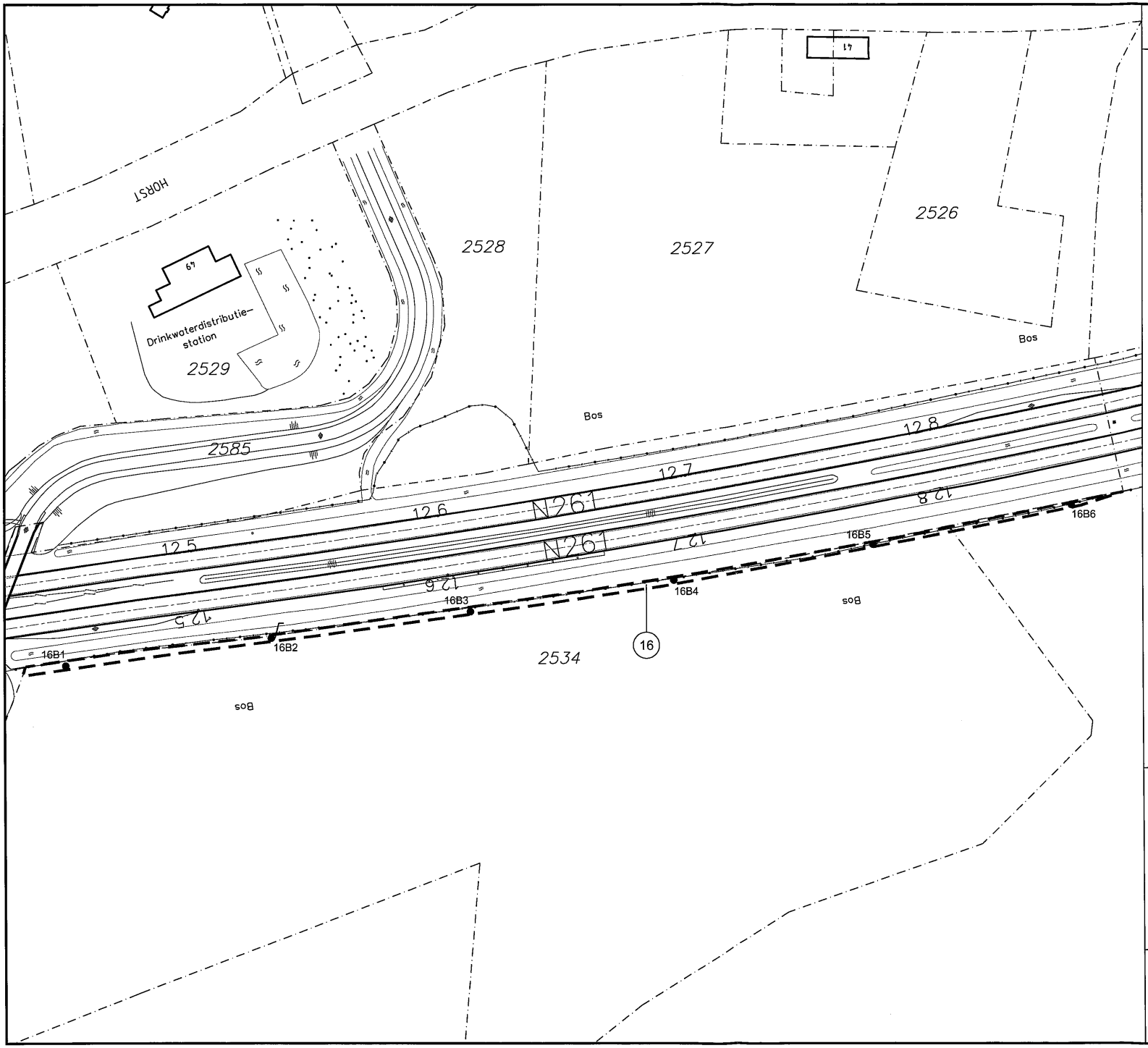
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-13/15

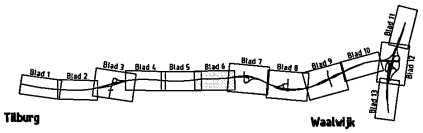
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:2000	A3	19-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- (1) deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 30 60 m
15 45 75

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2C

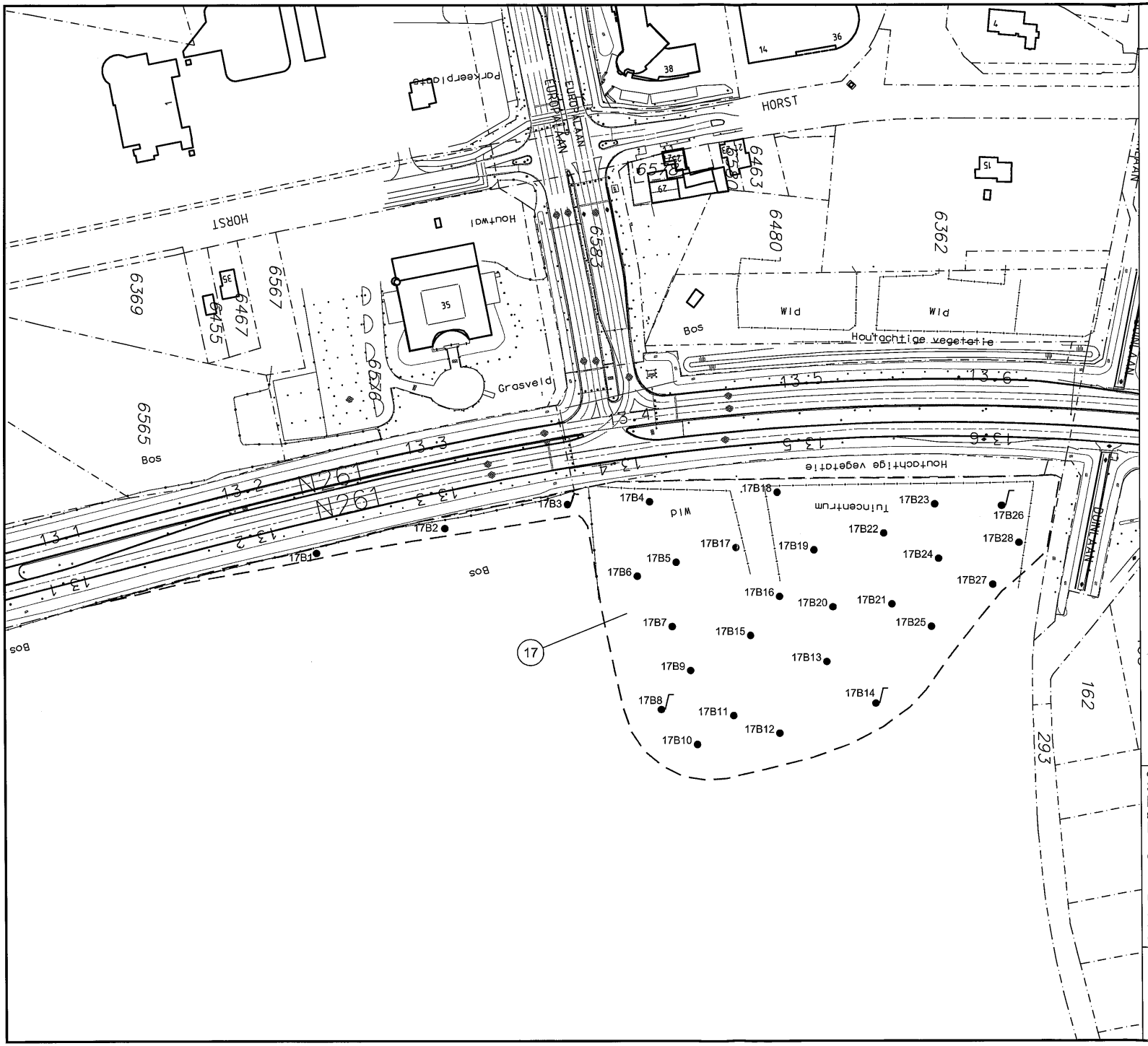
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-16

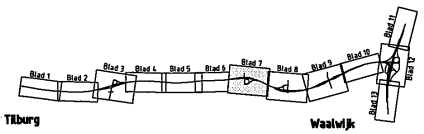
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Akkoord:	Revisie:
QJA	1:1500	A3	19-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 456 21 61
(013) 456 30 88
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- (1) deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 20 40 60 80 100 m

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2D

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-17

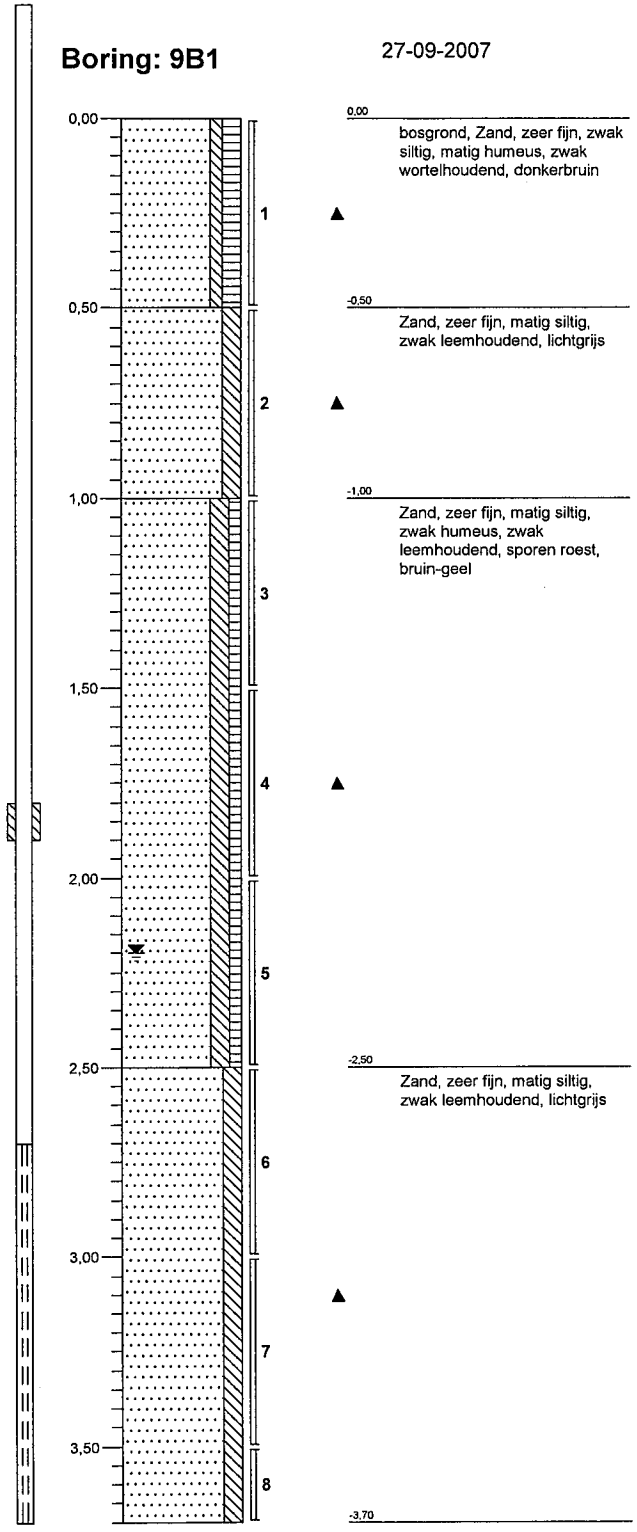
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Akkoord:	Revisie:
QJA	1:2000	A3	14-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 9B1

27-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtgrijs

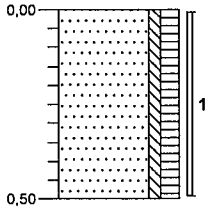
-1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak leemhoudend, sporen roest, bruin-geel

-2,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtgrijs

-3,70

Boring: 9B2

27-09-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

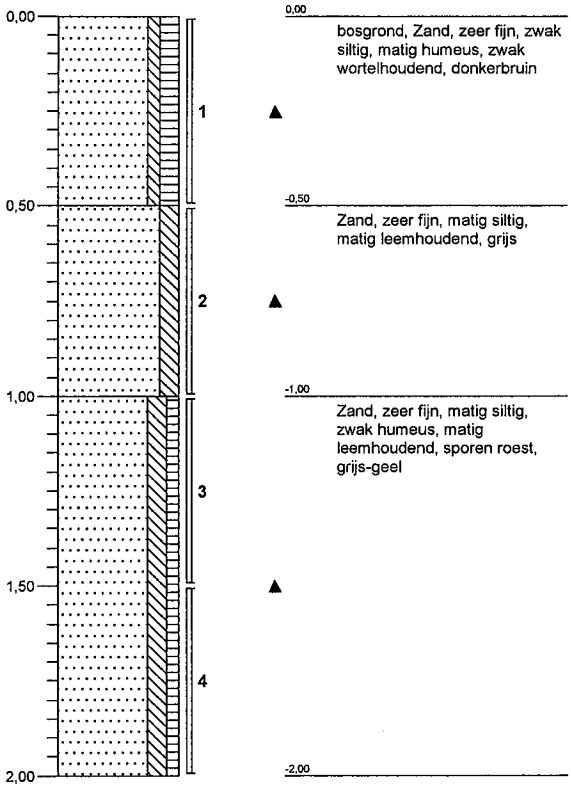
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

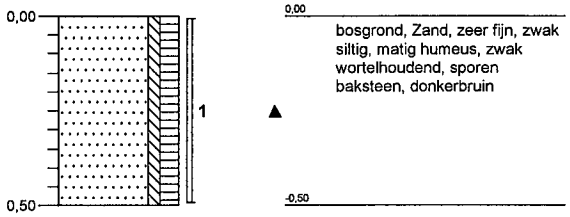
Boring: 9B3

27-09-2007



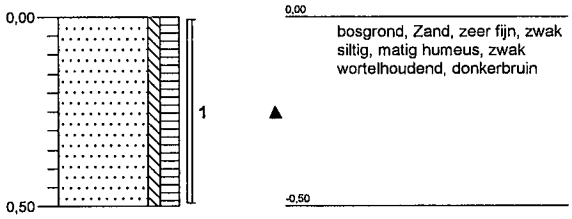
Boring: 9B4

27-09-2007



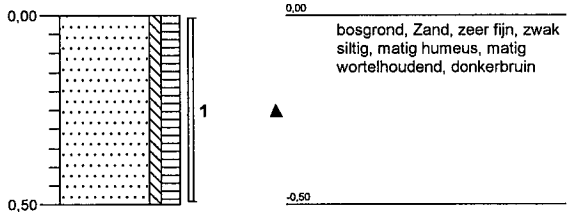
Boring: 9B5

27-09-2007



Boring: 9B6

27-09-2007

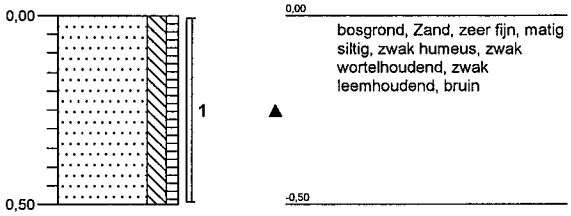


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

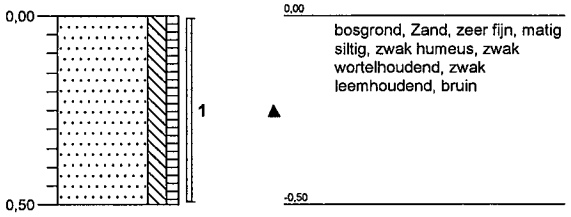
Boring: 13B1

01-10-2007



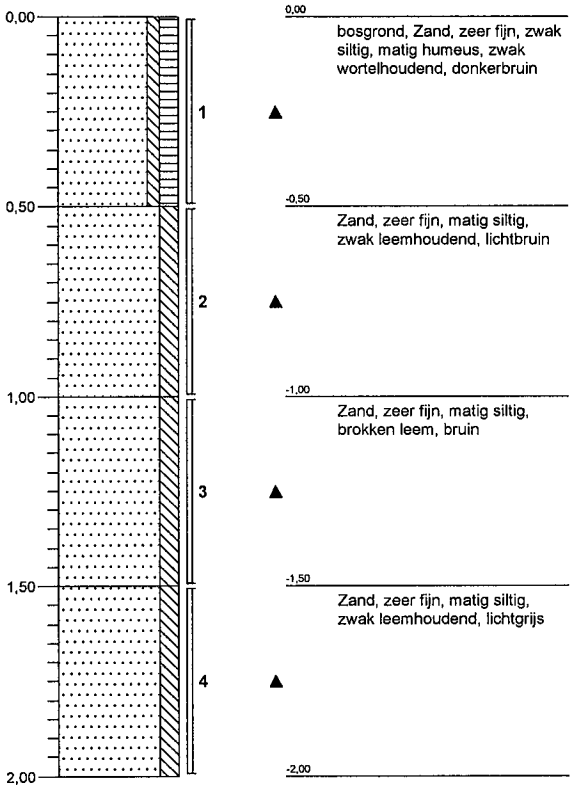
Boring: 13B2

01-10-2007



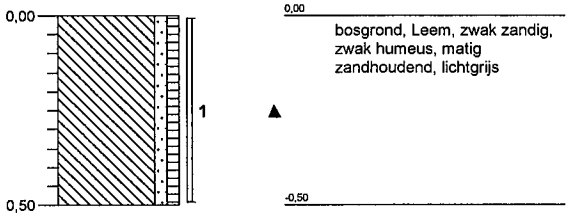
Boring: 13B3

01-10-2007



Boring: 13B4

01-10-2007

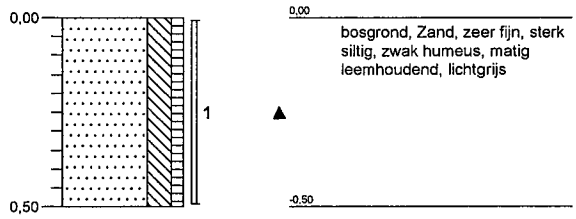


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

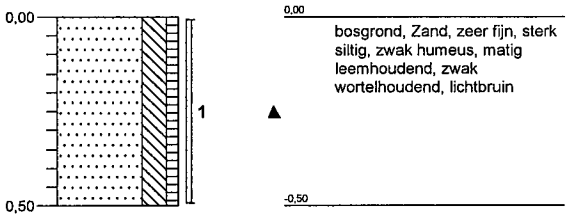
Boring: 13B5

01-10-2007



Boring: 13B6

01-10-2007

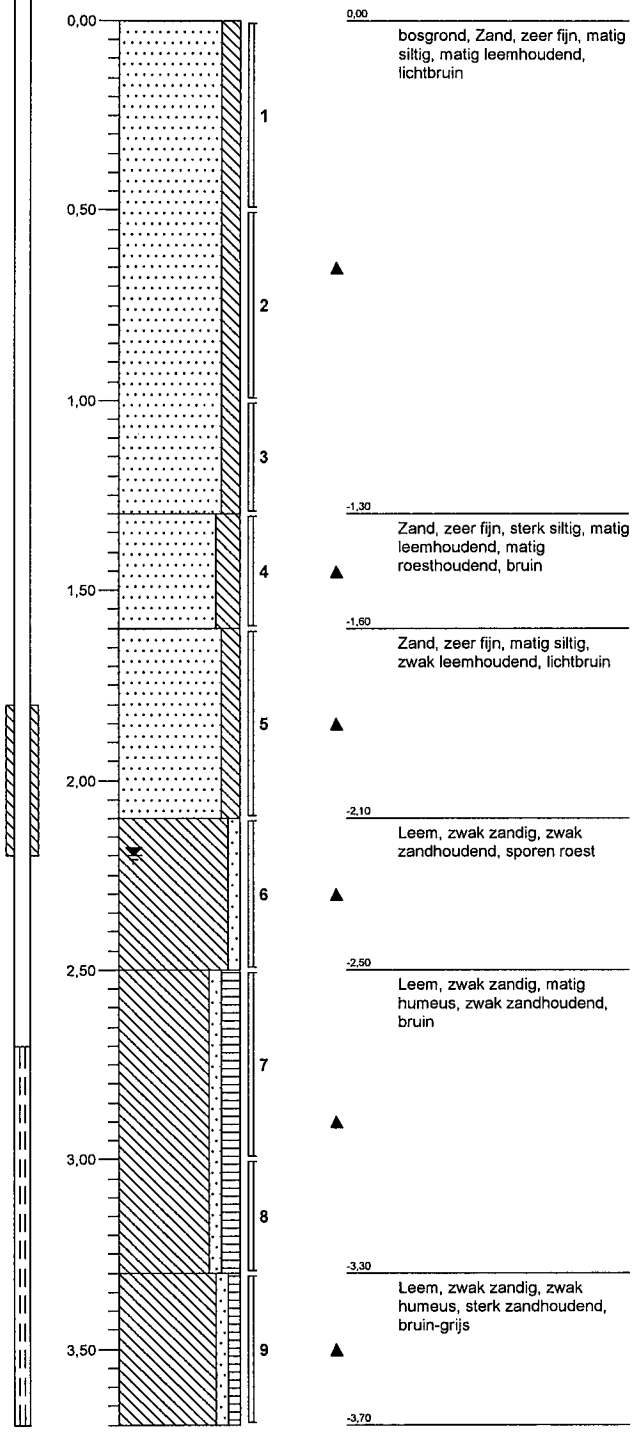


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 13B7

01-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtbruin

-1,30 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig leemhoudend, matig roesthoudend, bruin

-1,60 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtbruin

-2,10 Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, sporen roest

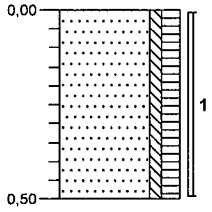
-2,50 Leem, zwak zandig, matig humeus, zwak zandhoudend, bruin

-3,30 Leem, zwak zandig, zwak humeus, sterk zandhoudend, bruin-grijs

-3,70

Boring: 13B8

01-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

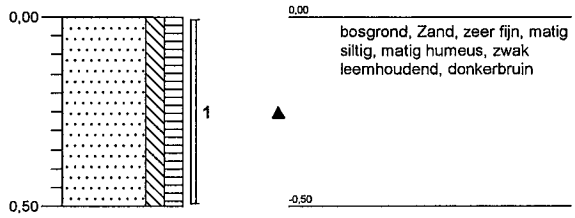
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

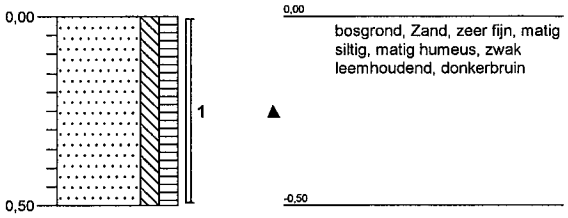
Boring: 15B1

01-10-2007



Boring: 15B2

01-10-2007

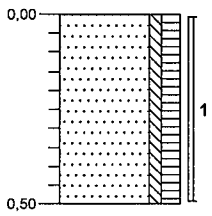


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 16B1

01-10-2007



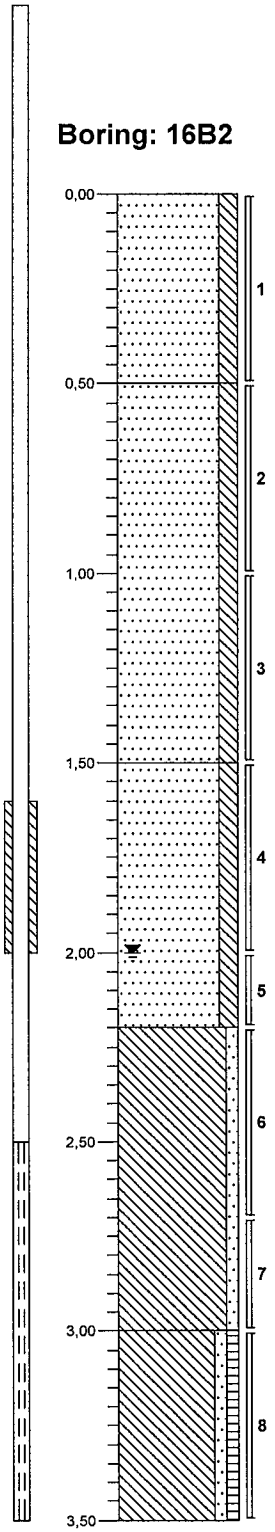
0,00

bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 16B2

01-10-2007



0,00

bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend

-0,50

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, sporen roest, bruin-geel

-1,50

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtbruin

-2,20

Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, grijs

-3,00

Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak zandhoudend, bruin

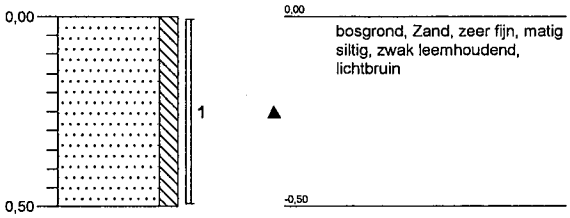
-3,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

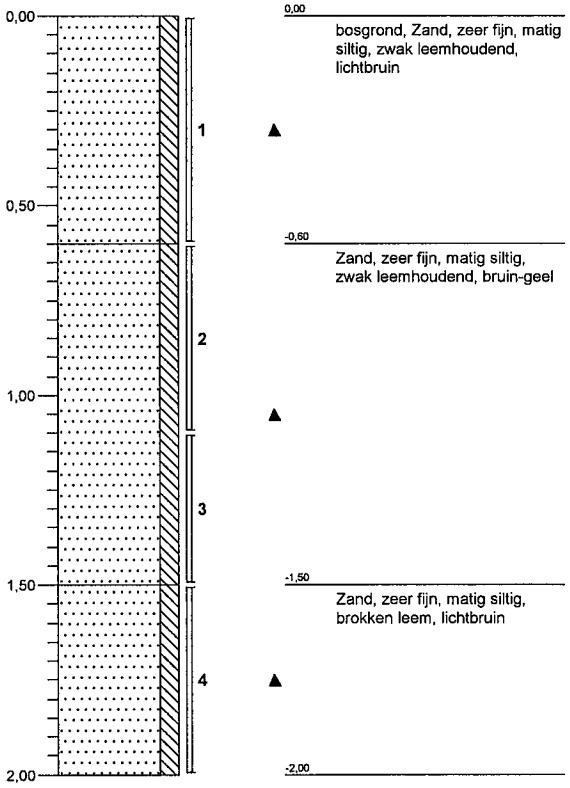
Boring: 16B3

01-10-2007



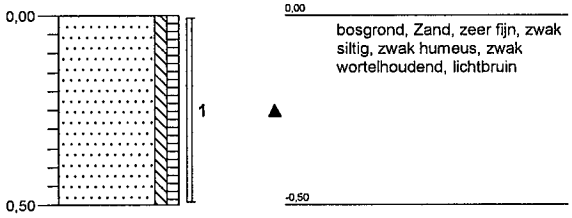
Boring: 16B4

01-10-2007



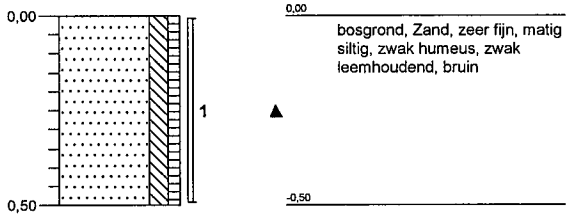
Boring: 16B5

01-10-2007



Boring: 16B6

01-10-2007

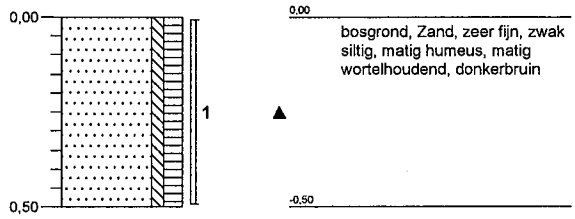


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

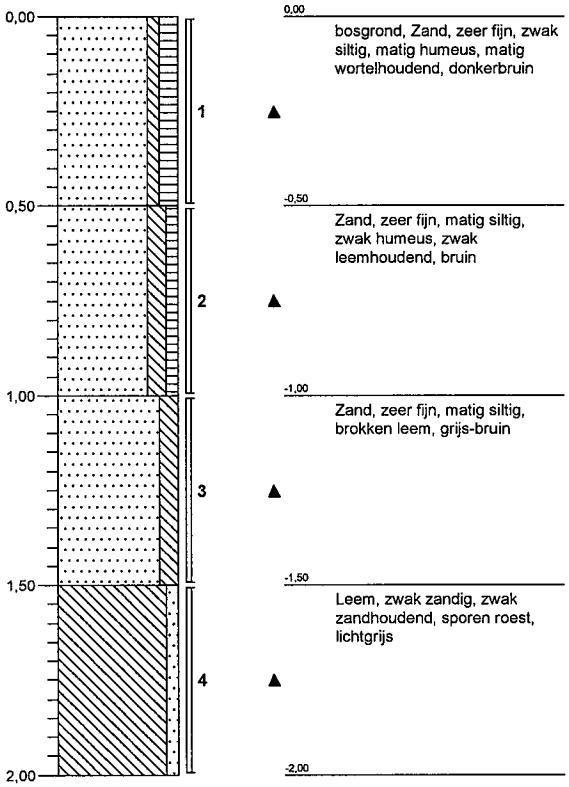
Boring: 17B1

02-10-2007



Boring: 17B2

02-10-2007

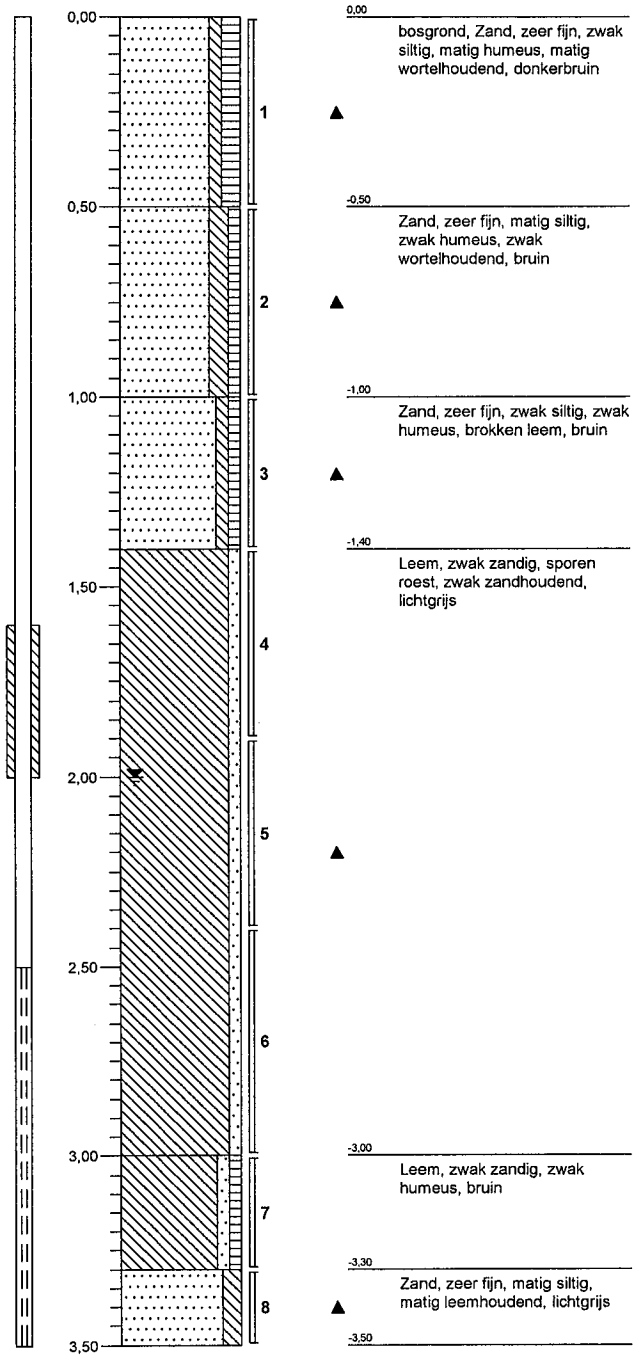


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 17B3

02-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-1,00 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, bruin

-1,40 Leem, zwak zandig, sporen roest, zwak zandhoudend, lichtgrijs

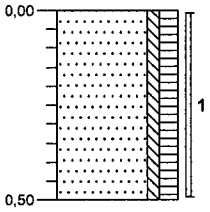
-3,00 Leem, zwak zandig, zwak humeus, bruin

-3,30 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtgrijs

-3,50

Boring: 17B4

02-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

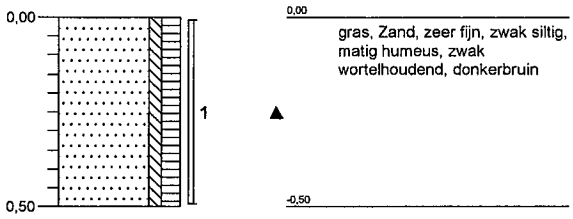
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

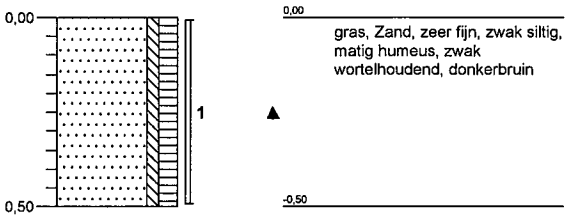
Boring: 17B5

02-10-2007



Boring: 17B6

02-10-2007

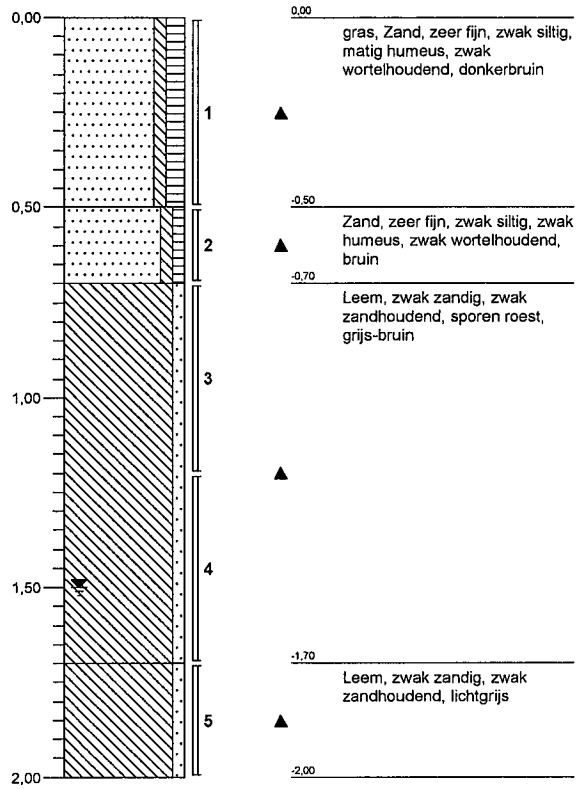


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

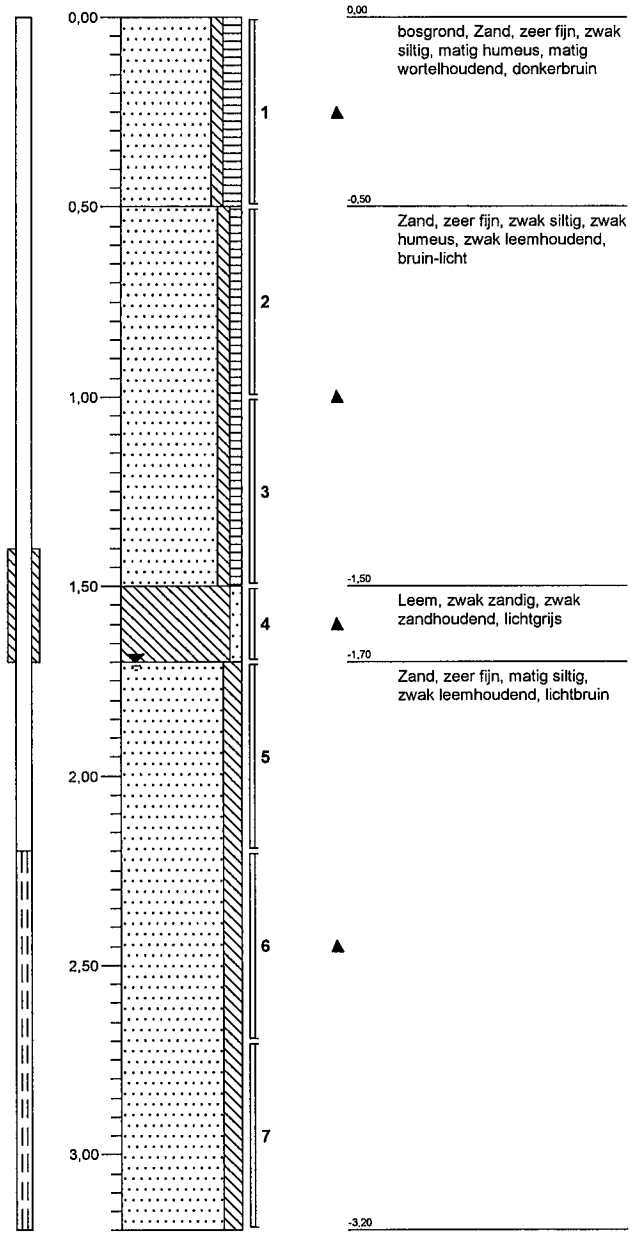
Boring: 17B7

02-10-2007



Boring: 17B8

02-10-2007

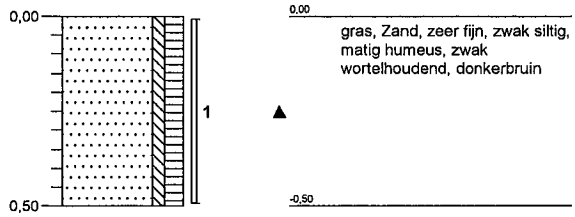


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

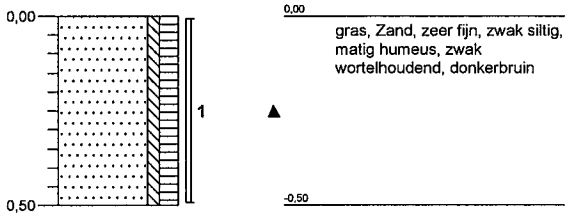
Boring: 17B9

02-10-2007



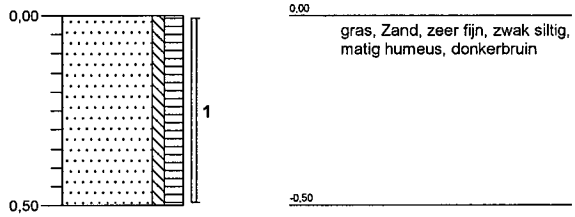
Boring: 17B10

03-10-2007



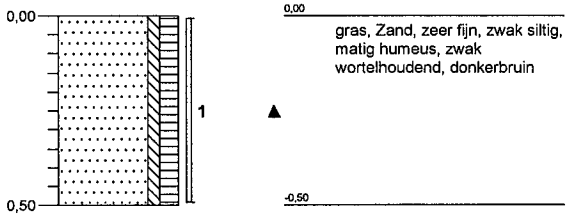
Boring: 17B11

03-10-2007



Boring: 17B12

03-10-2007

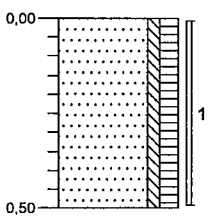


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 17B13

03-10-2007

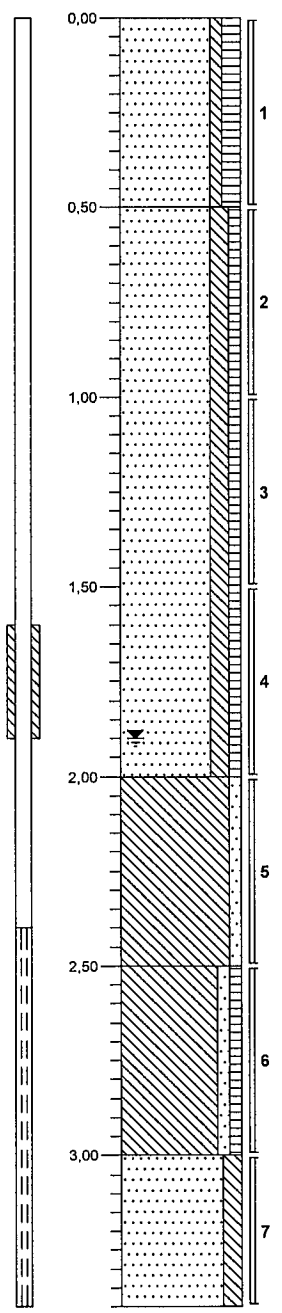


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 17B14

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig leemhoudend, lichtbruin

-2,00 Leem, zwak zandig, matig zandhoudend, lichtbruin

-2,50 Leem, zwak zandig, zwak humeus, zwak zandhoudend, bruin

-3,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtbruin

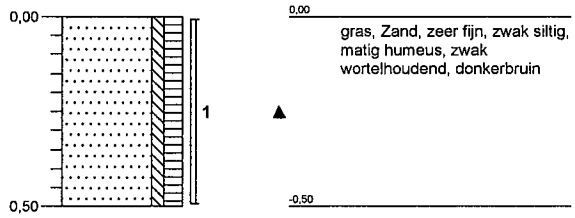
-3,40

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

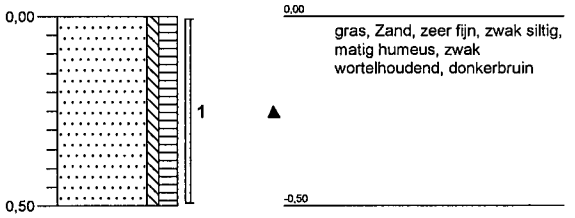
Boring: 17B15

02-10-2007



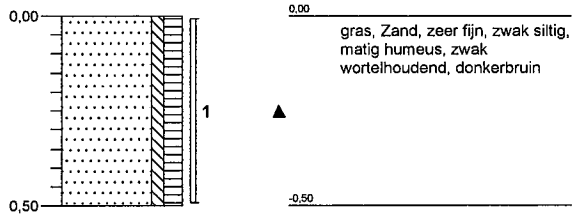
Boring: 17B16

02-10-2007



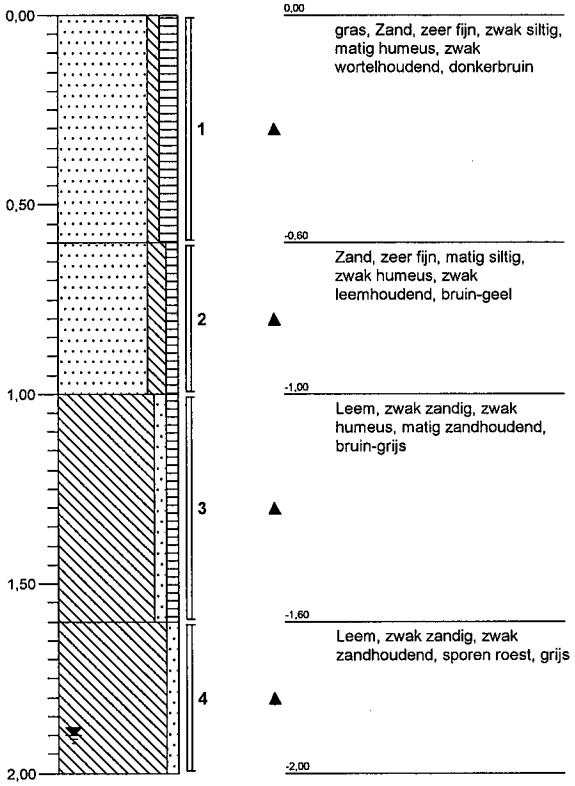
Boring: 17B17

02-10-2007



Boring: 17B18

02-10-2007

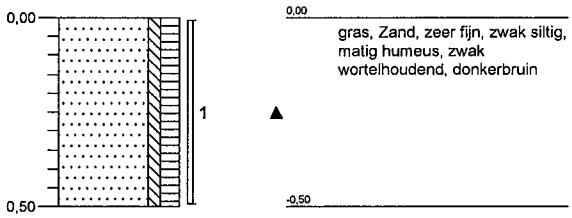


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

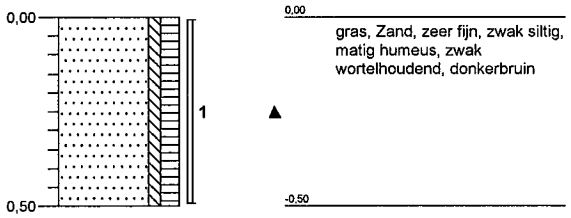
Boring: 17B19

02-10-2007



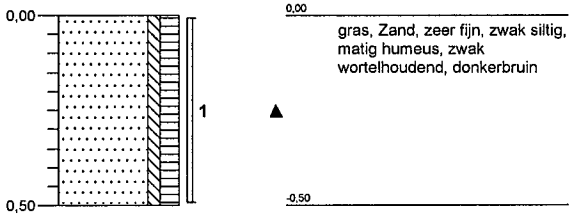
Boring: 17B20

02-10-2007



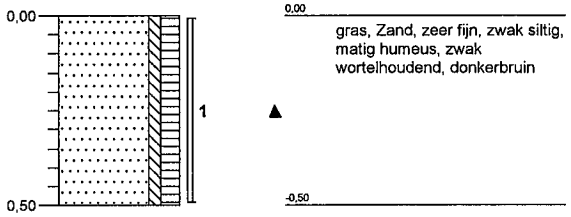
Boring: 17B21

03-10-2007



Boring: 17B22

02-10-2007

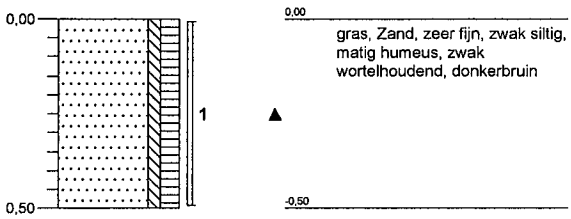


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

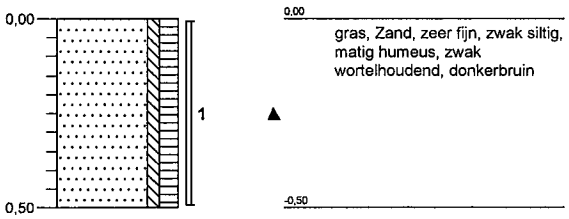
Boring: 17B23

02-10-2007



Boring: 17B24

02-10-2007

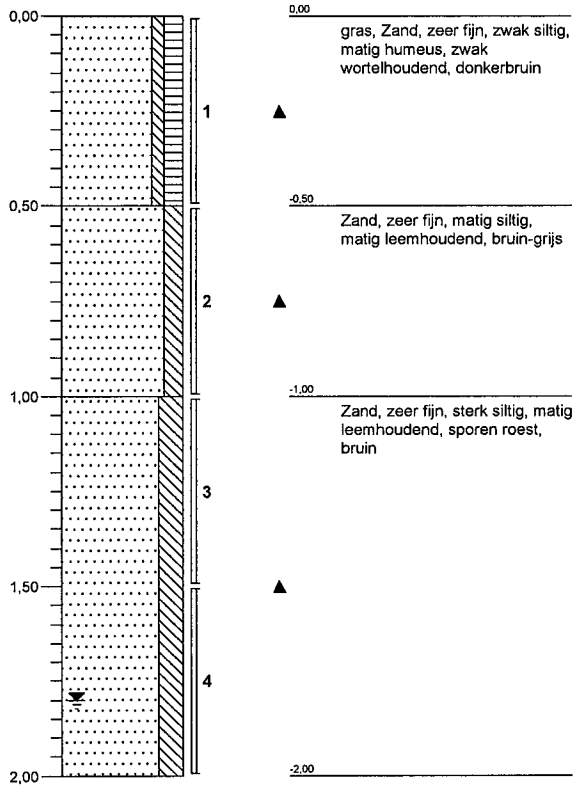


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

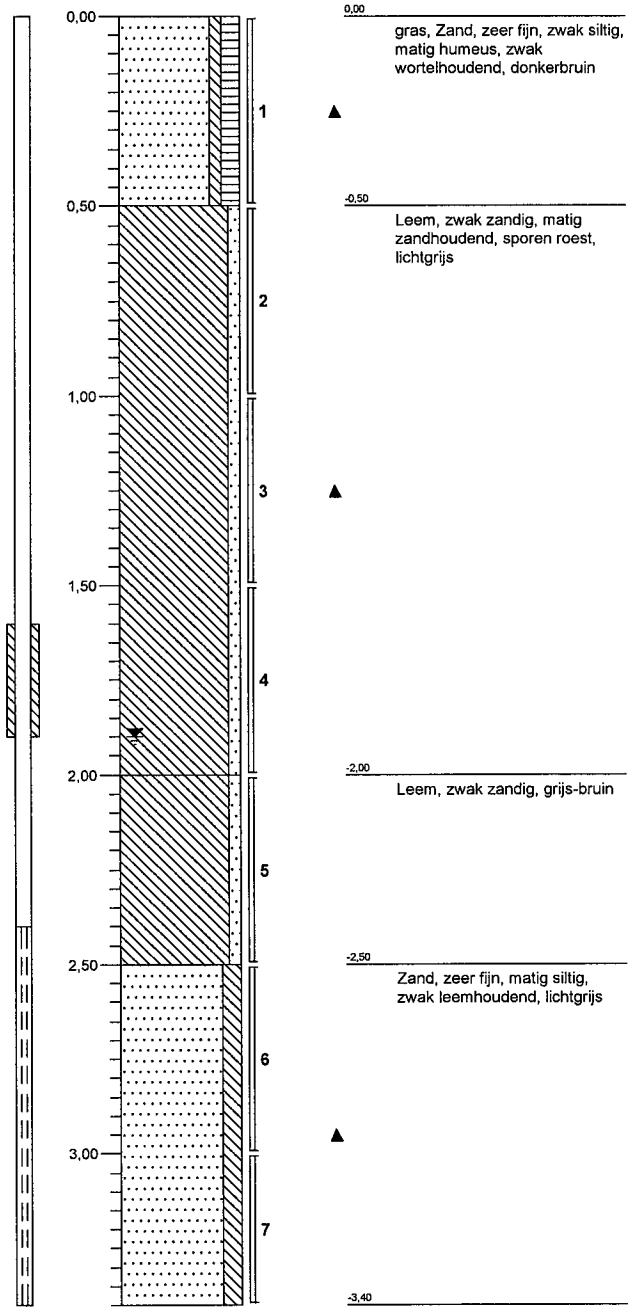
Boring: 17B25

03-10-2007



Boring: 17B26

02-10-2007

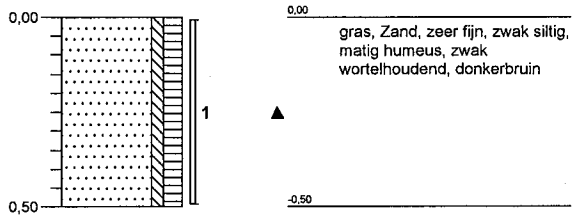


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

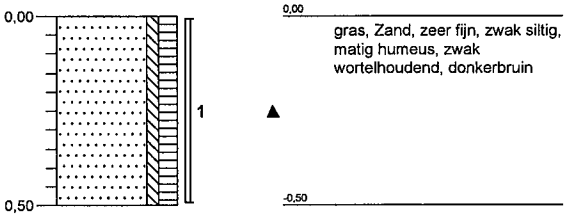
Boring: 17B27

02-10-2007



Boring: 17B28

02-10-2007

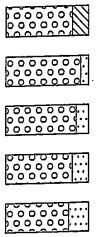


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

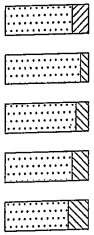
Legenda (conform NEN 5104)

grind



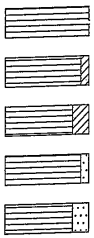
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

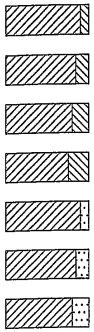


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

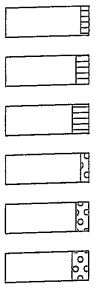


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GD	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000971	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000446	9MMA	Grond	27-9-2007
2	SA71000447	9MMB	Grond	27-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,8	95,2
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,0(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,9	2,6
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,0	12
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	5,7
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	8,7
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,3	13
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **RvA** REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GD	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000971	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000446	9MMA	Grond	27-9-2007
2	SA71000447	9MMB	Grond	27-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000446:
9MMA:
9B1 (0-50) AM228043
9B2 (0-50) AM228050
9B3 (0-50) AM228032
9B4 (0-50) AM228055
9B5 (0-50) AM228047

Opmerking monster SA71000447:
9MMB:
9B1 (50-100) AM228026
9B1 (100-150) AM228038
9B3 (50-100) AM228045
9B3 (150-200) AM228048

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GG	Datum opdracht	: 3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000974	Startdatum	: 3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000510	13MMA	Grond	1-10-2007
2	SA71000511	13MMB	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	93,5	91,3
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	0,6(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,7	3,2
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	8,7
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,0	5,2
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,7	9,4
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GG	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000974	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000510	13MMA	Grond	1-10-2007
2	SA71000511	13MMB	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000510:
13MMA:
13B1 (0-50) AM227952
13B2 (0-50) AM227948
13B3 (0-50) AM227960
13B5 (0-50) AM227980
13B6 (0-50) AM227978
13B7 (0-50) AM227966

Opmerking monster SA71000511:
13MMB:
13B3 (50-100) AM227953
13B3 (100-150) AM227950
13B3 (150-200) AM227947
13B7 (100-130) AM227965
13B7 (130-160) AM227967
13B7 (160-210) AM227958

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GG	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000974	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000510	13MMA	Grond	1-10-2007
2	SA71000511	13MMB	Grond	1-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GJ	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000977	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000514	15MMA	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	91,9
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,3(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,7
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,4
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,5
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,6
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **RvA** REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GJ	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000977	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000514	15MMA	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000514:
15MMA:
15B1 (0-50) AM227970
15B2 (0-50) AM227951

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: i.o.

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GK	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000978	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000515	16MMA	Grond	1-10-2007
2	SA71000516	16MMB	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	94,2	91,6
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	<0,5(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,0	4,0
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,0	11
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,0	8,6
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GK	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000978	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000515	16MMA	Grond	1-10-2007
2	SA71000516	16MMB	Grond	1-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000515:
16MMA:
16B2 (0-50) AM221547
16B3 (0-50) AM227975
16B4 (0-60) AM221292

Opmerking monster SA71000516:
16MMB:
16B2 (50-100) AG221735
16B2 (100-150) AM227969
16B4 (60-110) AM227955
16B4 (150-200) AM221650

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : B. Knoeff
Adres : Postbus 2205
Postcode en plaats : 5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 20071559GO
Rapportnummer : EA71001206
Opdracht omschr. : N261
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 4-10-2007
Startdatum : 4-10-2007
Datum rapportage : 12-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000692	17MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000693	17MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000694	17MMC	Grond	2-10-2007
4	SA71000695	17MMD	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,3	87,6	87,2	92,9
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,3(1)			<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING						
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,1			4,1
	METALEN						
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,7	11	11	9,7
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	14	9,5	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	22	25	6,6
	EOX						
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC						
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	+	-
	PAK(10)						
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GO	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001206	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000692	17MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000693	17MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000694	17MMC	Grond	2-10-2007
4	SA71000695	17MMD	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	PAK(10)						
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,05	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,06	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,07	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,06	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000692:
17MMA:
17B1 (0-50) AM227773
17B10 (0-50) AM227852
17B2 (0-50) AM227668
17B3 (0-50) AM227655
17B4 (0-50) AM227793
17B6 (0-50) AM227786
17B7 (0-50) AM227683
17B9 (0-50) AM227631

Opmerking monster SA71000693:
17MMB:
17B11 (0-50) AM227784
17B12 (0-50) M227778
17B13 (0-50) AM227783
17B15 (0-50) AM227770
17B18 (0-60) AM227664
17B19 (0-50) AM227768

Opmerking monster SA71000694:
Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **RvA** REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GO	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001206	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000692	17MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000693	17MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000694	17MMC	Grond	2-10-2007
4	SA71000695	17MMD	Grond	2-10-2007

Resultaten:

17MMC:
17B21 (0-50) AM227787
17B22 (0-50) AM227796
17B23 (0-50) AM227802
17B25 (0-50) AM227846
17B26 (0-50) AM227808
17B27 (0-50) AM227675
17B28 (0-50) AM227792

Opmerking monster SA71000695:
17MMD:
17B14 (100-150) AM227876
17B18 (60-100) AM227634
17B2 (50-100) AM227673
17B25 (50-100) AM227840
17B3 (100-140) AM227686
17B8 (50-100) AM227859

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

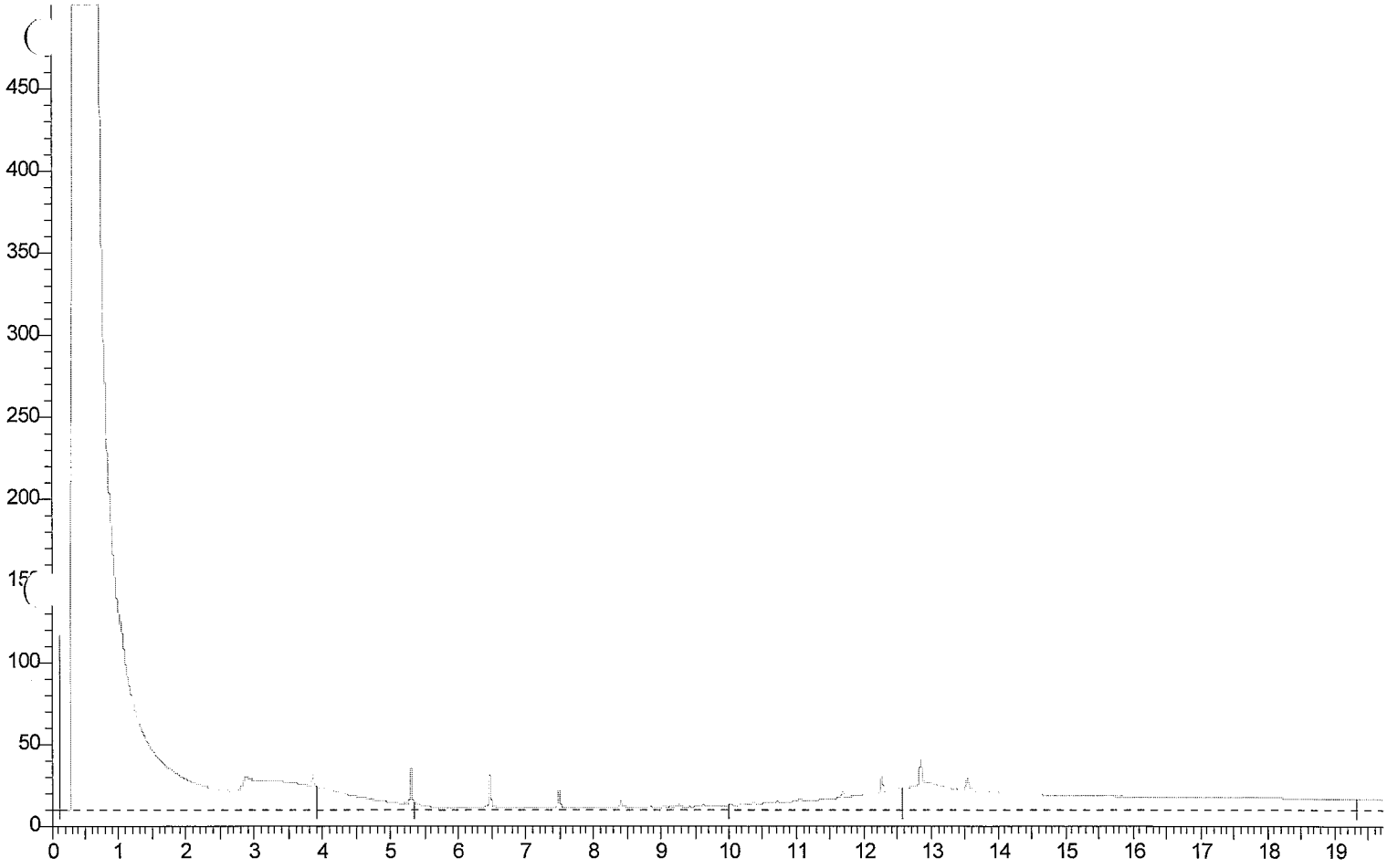
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559GO	Monstercode:	SA71000694
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	17MMC	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Grond	Bestandsnaam:	S09J008.TX0
Verdunning:	1	Datum:	10-10-2007



C8-C10 = 1.538 - 3.903 min.
C10-C12 = 3.903 - 5.340 min.
C12-C22 = 5.340 - 9.993 min.
C22-C30 = 9.993 - 12.572 min.
C30-C40 = 12.572 - 19.347 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GP
Rapportnummer	:	EA71001114
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	4-10-2007
Startdatum	:	4-10-2007
Datum rapportage	:	11-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000696	17MME	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	88,5
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	8,6
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,4
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,9
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GP	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001114	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	11-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000696	17MME	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000696:
17MME:
17B18 (100-160) AM227648
17B2 (150-200) AM227667
17B26 (50-100) AM227779
17B3 (140-190) AM227679
17B7 (70-120) AM227873

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X2	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101800	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)	Datum rapportage	:	16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101791	9B1-1-1	Water	8-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	4,0
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	3,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	6,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	16
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	590
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X2	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101800	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)	Datum rapportage	:	16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101791	9B1-1-1	Water	8-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71101791:
9B1-1-1:
9B1 AC295691
9B1 AC437479

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WE	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002227	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003838	13B7.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	23
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	30
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WE	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002227	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003838	13B7.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	0,56
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003838:
13B7.1-1-1:
13B7. AC295663
13B7. AC437193

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X3	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101765	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)	Datum rapportage	:	16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101792	16B2-1-1	Water	8-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,6
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	15
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	70
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **RvA** REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X3	Datum opdracht	: 9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101765	Startdatum	: 9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)	Datum rapportage	: 16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101792	16B2-1-1	Water	8-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71101792:
16B2-1-1:
16B2 AC295695
16B2 AC437481

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EI	Datum opdracht	: 15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102659	Startdatum	: 15-11-2007
Opdracht omschr.	:		Datum rapportage	: 22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102645	17B3A-1-1	Water	15-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	1,7
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	2,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	42
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	250
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EI	Datum opdracht	:	15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102659	Startdatum	:	15-11-2007
Opdracht omschr.	:		Datum rapportage	:	22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102645	17B3A-1-1	Water	15-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	0,22
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71102645:
17B3A-1-1:
17B3A AC295630
17B3A AC437476

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X9	Datum opdracht	:	23-11-2007
Rapportnummer	:	EA71103285	Startdatum	:	23-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (her)	Datum rapportage	:	29-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103974	48B2-1-1 N.V.T	Water	23-11-2007
2	SA71103975	46B2-1-1 NVT	Water	23-11-2007
3	SA71103976	9B1-1-1	Water	23-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1 NVT	2 NVT	3
	METALEN					
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	7	<5	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,3	4,1	1,0
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	23	2,0	6,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	75	<5,0	35
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	7	<5	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	160	17	51
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	190	600	310
Q	zuurgraad	DIV-pH-W01				4,0

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA71103974:
48B2-1-1:
48B2 (150-250) AC437159

Opmerking monster SA71103975:
46B2-1-1:
46B2 (150-250) AC437216

Opmerking monster SA71103976:
9B1-1-1:
9B1 (270-370) AC437217
9B1 (270-370) A8370240

TESTEN
RvA L100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X9	Datum opdracht	:	23-11-2007
Rapportnummer	:	EA71103285	Startdatum	:	23-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (her)	Datum rapportage	:	29-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103974	48B2-1-1	Water	23-11-2007
2	SA71103975	46B2-1-1	Water	23-11-2007
3	SA71103976	9B1-1-1	Water	23-11-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

GROND

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000446 GROND 9MMA
Monsteromschrijving:
9B1 (0-50) 9B2 (0-50) 9B3 (0-50) 9B4 (0-50) 9B5 (0-50)

Parameter	Eenheid	9MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.8				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	3.0				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	1.9				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.49	3.9	7.3
Chroom	mg/kg ds	7.0	-	54	129	204
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	56	95
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	55	199	342
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	71
Zink	mg/kg ds	6.3	-	60	185	310
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	15	758	1500
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.9% van droge stof en organische stof: 3% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000447 GROND 9MMB
Monsteromschrijving:
9B1 (50-100) 9B1 (100-150) 9B3 (50-100) 9B3 (150-200)

Parameter	Eenheid	9MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	95.2				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	12	-	55	132	210
Koper	mg/kg ds	5.7	-	17	53	89
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	8.7	-	53	192	331
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	13	-	59	180	301
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.6% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000510 GROND 13MMA
Monsteromschrijving:
13B1 (0-50) 13B2 (0-50) 13B3 (0-50) 13B5 (0-50) 13B6 (0-50) 13B7 (0-50)

Parameter	Eenheid	13MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	93.5				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.7				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	11	-	55	133	211
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	53	90
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	53	193	332
Nikkel	mg/kg ds	5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	9.7	-	59	181	303
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 0.6% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000511 GROND 13MMB
Monsteromschrijving:
13B3 (50-100) 13B3 (100-150) 13B3 (150-200) 13B7 (100-130) 13B7 (130-160) 13B7 (160-210)

Parameter	Eenheid	13MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.2				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	8.7	-	56	135	214
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	54	91
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	54	194	335
Nikkel	mg/kg ds	5.2	-	13	46	79
Zink	mg/kg ds	9.4	-	60	185	310
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.2% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000514 GROND 15MMA
Monsteromschrijving:
15B1 (0-50) 15B2 (0-50)

Parameter	Eenheid	15MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.9				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.3				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.7				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	5.4	-	55	133	211
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	57	95
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	7.5	-	55	199	343
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	7.6	-	62	189	317
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	12	581	1150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 2.3% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000515 GROND 16MMA
Monsteromschrijving:
16B2 (0-50) 16B3 (0-50) 16B4 (0-60)

Parameter	Eenheid	16MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	94.2				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.0				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	30
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.43	3.5	6.5
Chroom	mg/kg ds	6.0	-	54	130	205
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	52	87
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.5	6.9
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	53	190	327
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	72
Zink	mg/kg ds	6.0	-	57	174	292
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000516 GROND 16MMB
Monsteromschrijving:
16B2 (50-100) 16B2 (100-150) 16B4 (60-110) 16B4 (150-200)

Parameter	Eenheid	16MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.6				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.0				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.7
Chroom	mg/kg ds	11	-	58	139	220
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	56	93
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	55	197	340
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	49	84
Zink	mg/kg ds	8.6	-	63	193	323
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000692 GROND 17MMA
Monsteromschrijving:
17B1 (0-50) 17B10 (0-50) 17B2 (0-50) 17B3 (0-50) 17B4 (0-50) 17B6 (0-50) 17B7 (0-50) 17B9 (0-50)

Parameter	Eenheid	17MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.3				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	8.7	-	54	130	206
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	14	-	56	204	352
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	73
Zink	mg/kg ds	14	-	63	193	323
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	22	1086	2150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 4.3% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000693 GROND 17MMB
Monsteromschrijving:
17B11 (0-50) 17B12 (0-50) 17B13 (0-50) 17B15 (0-50) 17B18 (0-60) 17B19 (0-50)

Parameter	Eenheid	17MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	11	-	54	130	206
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	14	-	56	204	352
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	73
Zink	mg/kg ds	22	-	63	193	323
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	22	1086	2150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.04				
Chryseen	mg/kg ds	0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.07				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.06				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 4.3% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000694 GROND 17MMC
Monsteromschrijving:
17B21 (0-50) 17B22 (0-50) 17B23 (0-50) 17B25 (0-50) 17B26 (0-50) 17B27 (0-50) 17B28 (0-50)

Parameter	Eenheid	17MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.2				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	11	-	54	130	206
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	9.5	-	56	204	352
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	73
Zink	mg/kg ds	25	-	63	193	323
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	22	1086	2150
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 4.3% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000695 GROND 17MMD
Monsteromschrijving:
17B14 (100-150) 17B18 (60-100) 17B2 (50-100) 17B25 (50-100) 17B3 (100-140) 17B8 (50-100)

Parameter	Eenheid	17MMD	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	92.9				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.7
Chroom	mg/kg ds	9.7	-	58	140	221
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	56	94
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	55	198	340
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	49	85
Zink	mg/kg ds	6.6	-	63	194	324
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4.1% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000696 GROND 17MME
Monsteromschrijving:
17B18 (100-160) 17B2 (150-200) 17B26 (50-100) 17B3 (140-190) 17B7 (70-120)

Parameter	Eenheid	17MME	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.5				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	8.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	19	27	35
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.8	7.2
Chroom	mg/kg ds	16	-	67	161	255
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	20	64	108
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.23	3.9	7.6
Lood	mg/kg ds	5.4	-	59	214	369
Nikkel	mg/kg ds	5.9	-	19	65	112
Zink	mg/kg ds	13	-	77	235	394
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 8.6% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

GRONDWATER

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559WS
Pagina: 36 van 46
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261 (gw)
Datum aangeleverd: 11-09-2007
Datum afgerond: 16-11-2007

1 SA71101791 WATER 9B1-1-1

Parameter	Eenheid	9B1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	4.0	**	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	3.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	6.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	16	*	15	45	75
Zink	µg/l	590	**	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (her)
Datum aangeleverd:	23-11-2007
Datum afgerond:	29-11-2007

1 SA71103976 WATER 9B1-1-1
Monsteromschrijving:
9B1 (270-370)

Parameter	Eenheid	9B1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	1.0	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	6.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	35	*	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	51	**	15	45	75
Zink	µg/l	310	*	65	433	800
zuurgraad		4.0				

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	22-10-2007
Datum afgerond:	26-10-2007

1 SA71003838 WATER 13B7.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	13B7.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	23	*	15	45	75
Zink	µg/l	30	-	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	0.56				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559WS
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (gw)
Datum aangeleverd:	11-09-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101792 WATER 16B2-1-1

Parameter	Eenheid	16B2-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	0.6	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	15	-	15	45	75
Zink	µg/l	70	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	22-10-2007
Datum afgerond:	26-10-2007

1	SA71003839	WATER	17B14.1-1-1
2	SA71003840	WATER	17B26.1-1-1
3	SA71003841	WATER	17B8.1-1-1

Parameter	Eenheid	17B14.1-1-1	*/-	17B26.1-1-1	*/-	17B8.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)										
METALEN										
Arseen	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.5	*	3.2	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	3.5	*	2.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	15	-	11	-	11	-	15	45	75
Zink	µg/l	160	*	50	-	290	*	65	433	800
AROMATEN										
Benzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20		<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20		<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0		<1.0		<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC										
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	<50	-	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50		<50		<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50		<50		<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50		<50		<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50		<50		<50				
Florisil behandeling		+		+		+				
Chromatogram		-		-		-				
VOCI NEN-5740										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50		<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50		<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50		<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:

*	= Resultaat is groter dan streefwaarde.
**	= Resultaat is groter dan tussenwaarde.
***	= Resultaat is groter dan interventiewaarde.
-	= Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	15-11-2007
Datum afgerond:	22-11-2007

1 SA71102645 WATER 17B3A-1-1

Parameter	Eenheid	17B3A-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	1.7	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	2.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	42	*	15	45	75
Zink	µg/l	250	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	0.22	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie E nr. 4838 (ged.)
Deellocatie 10,
Grondplannummer 19

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
28 november 2007
Projectnummer
20071559-9

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**		1
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**		2
	2.1	Locatiebeschrijving	2
	2.2	Vooronderzoek	2
	2.2.1	Resultaten vooronderzoek	2
	2.3	Bodemopbouw regionaal	4
	2.4	Onderzoeksopzet	4
3	**Werkzaamheden en resultaten**		5
	3.1	Werkzaamheden	5
	3.2	Resultaten veldonderzoek	6
	3.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	6
	3.4	Interpretatie	7
4	**Conclusie**		8

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 10, "grondplannummer 19" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 4838 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie E, nr. 4838 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is in eigendom van de heer A.J.M. Van Rooij. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 10, "grondplannummer 19") heeft een totale oppervlakte van 24.405 m^2. Het te onderzoeken gedeelte van het perceel is in gebruik als grasland. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Heideweg te Loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Vloeivelden Loon op Zand (gesitueerd ten westen (20 meter) van onderhavige deellocatie)
Dossiernr. 88038

- Hoogheemraadschap West-Brabant melding bodemverontreiniging vloeivelden (overleg: agenda d.d. 1986, kenmerk 10260).

Bij de agenda van het overleg zijn de resultaten van een grond- en grondwateronderzoek bijgevoegd: Hieruit is gebleken dat de grond en in mindere mate het grondwater verontreinigd zijn met zware metalen. Sanering van de bovengrond (tot 30 à 60 cm) leek noodzakelijk. Om een gedegen uitspraak te kunnen doen over de verontreinigingssituatie werd een uitgebreider onderzoek noodzakelijk geacht.

- Oriënterend onderzoek locatie Vloeivelden HWB, Loon op Zand (NB, 325/007), uitgevoerd door Haskoning, gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, kenmerk 89/1478.56.01/2K, d.d. december 1989.

Dossiernr. 143733 –209241

- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door Royal Haskoning, kenmerk 6116.10/1K, d.d. mei 1991 Haskoning.

Dossiernr. 616579 -1524

- Nader onderzoek Vloeivelden Loon op Zand, uitgevoerd door De Bondt, kenmerk 013.511.02 d.d. 10 april 2001.

Dossiernr. 644656

- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 30 nov. 2001.
- Saneringsonderzoek t.p.v. voormalige vloeivelden Loon op Zand, Royal Haskoning, gemeente Loon op Zand, kenmerk 39466/RO549/AbK/DenB, d.d. 3 jan. 2002 2e versie.

Vanaf 1952 was deze locatie in gebruik als zogenaamde vloeivelden (zuiveringsterrein riool- en afvalwater waarbij voormalige leerindustrie van belang is). Voor 1952 was de locatie in gebruik als landbouwgrond. In 1994 is de locatie als zodanig buiten gebruik gesteld. Over het algemeen blijkt dat de grond sterk verontreinigd is met zware metalen (met name chroom en lokaal met koper, lood en zink), waarbij de verontreiniging zich hoofdzakelijk in de toplaag 0,0-0,45 m-mv bevindt. Het gaat hierbij om 45.000 m^3 sterk verontreinigde grond. De ondergrond is niet noemenswaardig verontreinigd. Het slib in de oversloten is matig tot sterk verontreinigd, alsmede de slibwallen. Het bosperceel dat in gebruik is als overstort is niet verontreinigd. De ondergrond van de voormalige slibvangput is eveneens niet verontreinigd met chroom. Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met koper, lood, zink en/of cadmium. Op basis van het saneringsonderzoek kan niet uitgesloten worden dat uitloging van chroom naar het grondwater heeft plaatsgevonden. Verspreiding van de verontreiniging via het grondwater is echter waarschijnlijk gering: bij de voormalige leerlooijeren werd voornamelijk chroom III gebruikt. Chroom III adsorbeert met name in bodemdeeltjes. In het (aangepaste) saneringsonderzoek zijn meerdere saneringsvarianten uitgewerkt.

Bron: archief provincie Noord-Brabant, 7 en 13 augustus 2007.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie

Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de verontreinigingen nagenoeg immobiel zijn en geen invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen onderhavige onderzoekslocatie. Bij de situering van de boorpunten in de nabijheid van de voormalige vloeivelden is hiermee rekening gehouden: diepe boringen en een peilbuis is langs de grens van de locatie, richting de voormalige vloeivelden, geplaatst.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
>10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Loon op Zand bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 1,2 à 1,6 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand is ondieper en varieert tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 10) bestaande uit de grondplannummer 19.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 10, "grondplannummer 19" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 4838 (ged.).	18	4	3	-	4 x NENg[3]	3 x NENw[4] 1 x metalen[5]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

[5]: metalen: analyse op arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink). In verband met het plaatselijk aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan zink in het grondwater is het grondwater uit de betreffende peilbuis (pb 10B25) opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op metalen.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 28 september 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007. Het grondwater uit peilbuis 10B25 is vanwege het aantreffen van een matig verhoogd gehalte aan zink opnieuw bemonsterd op 8 november 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens matig humeus.
0,5 – 3,7	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,5-2,4 m-mv is de grond tevens zwak leemhoudend. In het traject van 2,4-2,8 m-mv is plaatselijk in de grond een leemlaag aangetroffen.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
10B8	300	5,01	495	De gemeten Ec-waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. De pH-waarden zijn aan de lage kant. Een bron/oorzaak is niet eenduidig vast te stellen.
10B23	250	5,19	480	
10B25	270	4,68	794	
10B25 (herbemonstering)	280	4,86	1032	

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
10MMA	10B1 (0-50) 10B10 (0-50) 10B12 (0-50) 10B3 (0-50) 10B6 (0-50) 10B8 (0-50)	-	-	NENg	-	<
10MMB	10B13 (0-50) 10B14 (0-50) 10B15 (0-50) 10B17 (0-50) 10B20 (0-60) 10B23 (0-50) 10B24 (0-50) 10B25 (0-50	-	-	NENg	-	<
10MMC	10B12 (150-200) 10B20 (150-200) 10B23 (100-140) 10B24 (50-100) 10B25 (170-220) 10B7 (140-200) 10B8 (140-190)	-	-	NENg	-	<
10MMD	10B12 (100-150) 10B20 (60-100) 10B23 (140-190) 10B25 (100-150) 10B7 (50-100) 10B8 (100-140)	-	-	NENg	-	<

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
10B8 (270-370)	NENw	Cadmium	>S
		Zink	>S
10B23 (250-350)	NENw	Cadmium	>S
		Zink	>S
10B25 (270-370)	NENw	Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Zink	>T
Herbemonstering			
10B25 (270-370)	metalen	Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Zink	>T

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater

In het grondwater van peilbuizen 10B8 en 10B23 zijn cadmium en zink in concentraties boven de streefwaarde aangetoond. In het grondwater van peilbuis 10B25 zijn cadmium en chroom boven de streefwaarde en zink boven de tussenwaarde aangetoond. Het grondwater uit peilbus 10B25 is opnieuw bemonsterd en geanalyseerd: hieruit blijkt dat wederom een matig verhoogd gehalte aan zink (> tussenwaarde) en licht verhoogde gehalten aan cadmium en chroom (> streefwaarden) zijn gemeten.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 10, "grondplannummer 19" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie E, nr. 4838 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater plaatselijk (peilbuis 10B25) zink boven de tussenwaarde en cadmium en chroom boven de streefwaarden aangetoond (ook na herbemonstering en -analyse), In het grondwater op het overige terrein zijn maximaal streefwaarde-overschrijdingen aan cadmium en chroom gemeten. Aangezien in het grondwater een matig verhoogd gehalte aan zink is gemeten en binnen de gemeente Loon op Zand geen verhoogde achtergrondwaarden voor het grondwater zijn vastgesteld bestaat er op basis van de Wet bodembescherming een noodzaak voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

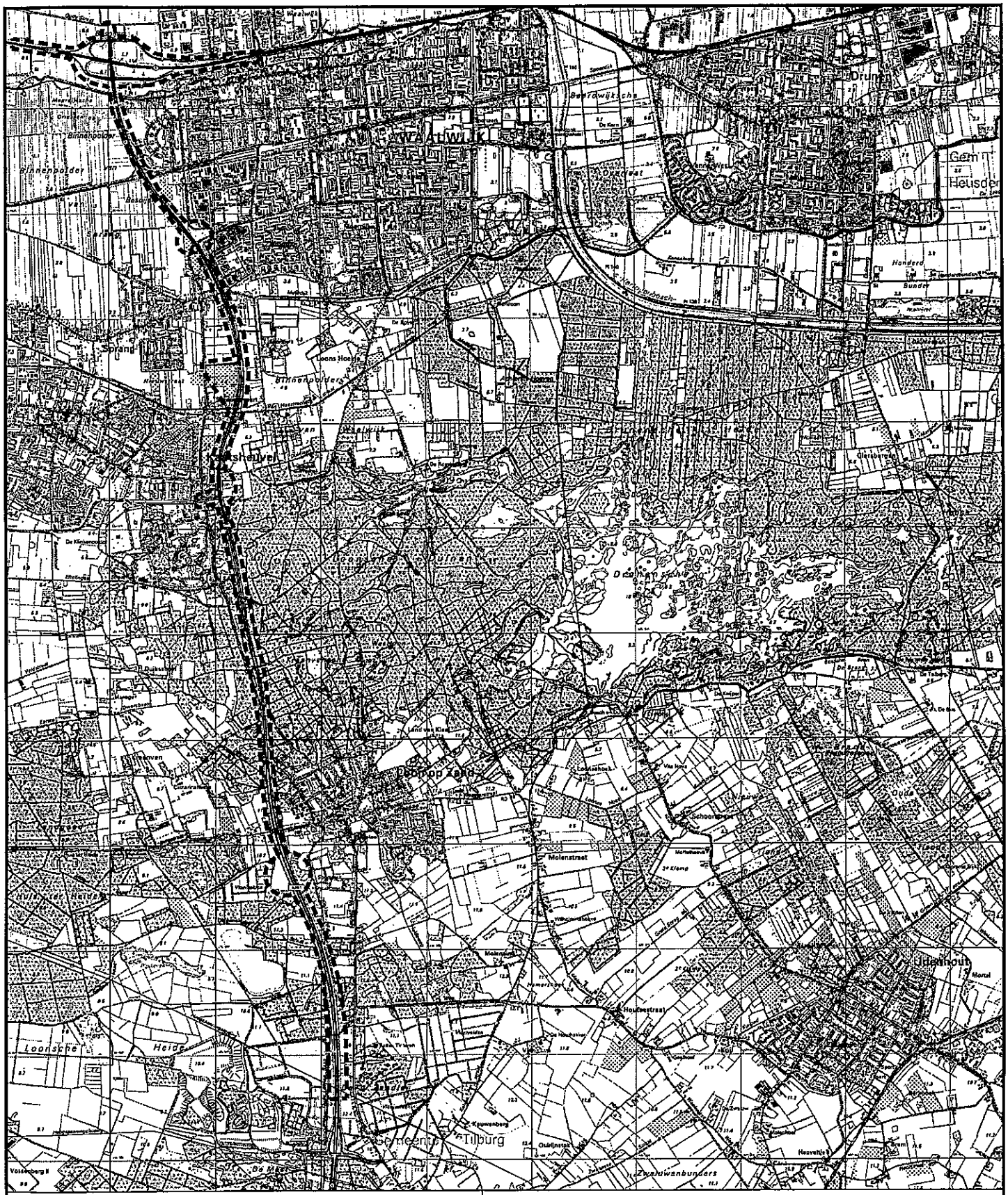
Voor het matig verhoogde gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan chroom en cadmium in het grondwater is geen eenduidige bron/oorzaak bekend: mogelijk houden de verhoogde gehalten verband met de voormalige vloeivelden gesitueerd ten westen van onderhavige locatie. Ter plaatse van de voormalige vloeivelden alsmede in de omgeving van de vloeivelden (deellocatie 9) zijn ook licht tot sterk verhoogde gehalten aan metalen, onder andere zink in het grondwater aangetoond. Omdat op de onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten in de grond zijn aangetoond en gezien de grondwaterkwaliteit in de (directe) omgeving (voormalige vloeivelden) is er geen aanleiding om op de locatie een verontreinigingsbron te verwachten.

Geadviseerd wordt in overleg met het bevoegd gezag te treden of het noodzakelijk is een nader onderzoek te laten uitvoeren.

Gelet op de bestemming van de onderzoekslocatie (weg met berm) vormen de onderzoeksresultaten vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor het beoogde gebruik en hiermee samenhangend de aankoop van het desbetreffende gedeelte van het perceel.

Bij ondergronds bouwen (bijvoorbeeld verdiepte aanleg weg of tunnel) zijn er, afhankelijk van de bouwlocatie, in verband met de aanwezigheid van licht tot matig verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater, mogelijk wel extra kosten verbonden aan het onttrekken en zuiveren van verontreinigd grondwater.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

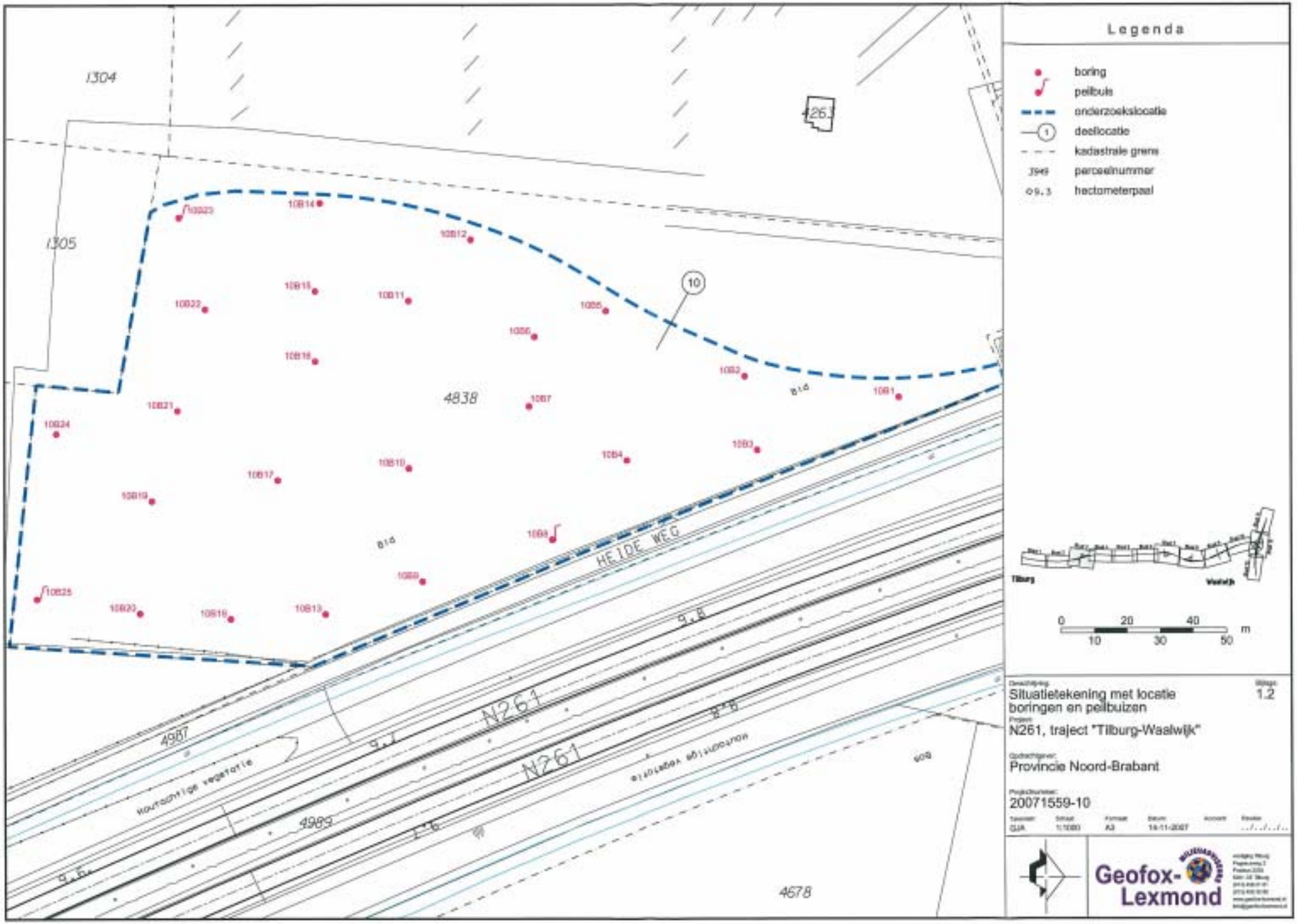
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

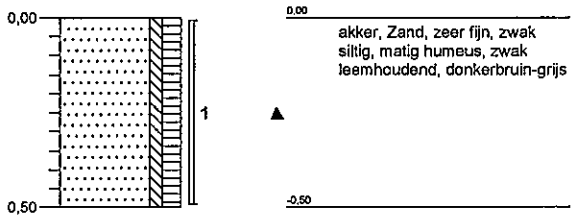
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl


1304
1305
4838
4987
4989
4678
HEIDE WEG
N261
N261
10823
10814
10812
10822
10815
10811
10816
10821
10824
10817
10810
10819
10825
10820
10818
10813
1055
1056
1057
1082
1081
1083
1084
1085
1086
1087
10
Legenda
boring
peilbuis
onderzoekslocatie
deellocatie
kadastrale grens
3949 perceelnummer
09.3 hectometerpaal
Tilburg
Waalwijk
0 20 40 m
10 30 50
Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen
Bijlage:
1.2
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"
Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant
Projectnummer:
20071559-10
Tekenaar: CJA
Schaal: 1:1000
Formaat: A3
Datum: 19-11-2007
Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

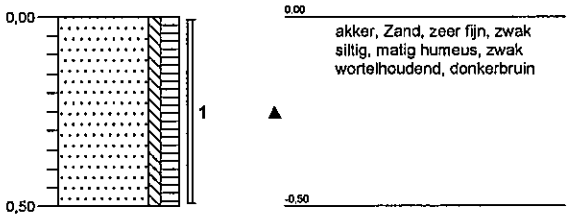
Boring: 10B1

28-09-2007



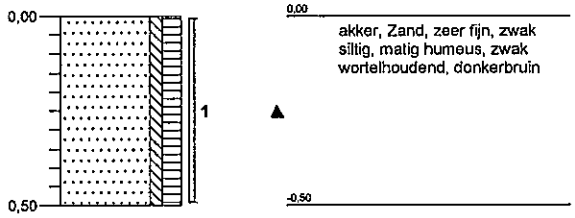
Boring: 10B2

28-09-2007



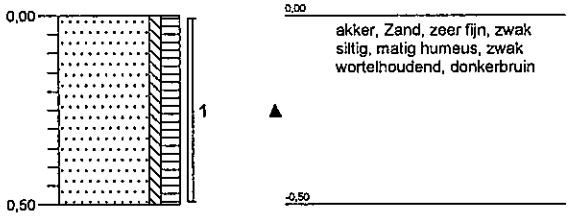
Boring: 10B3

28-09-2007



Boring: 10B4

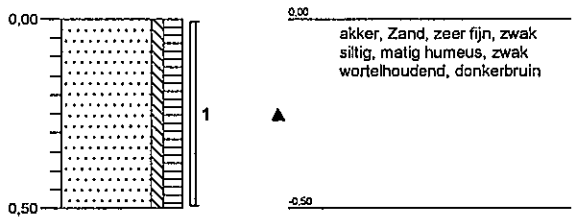
28-09-2007



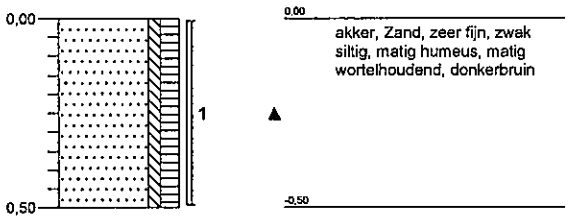
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 10B5 28-09-2007



Boring: 10B6 28-09-2007

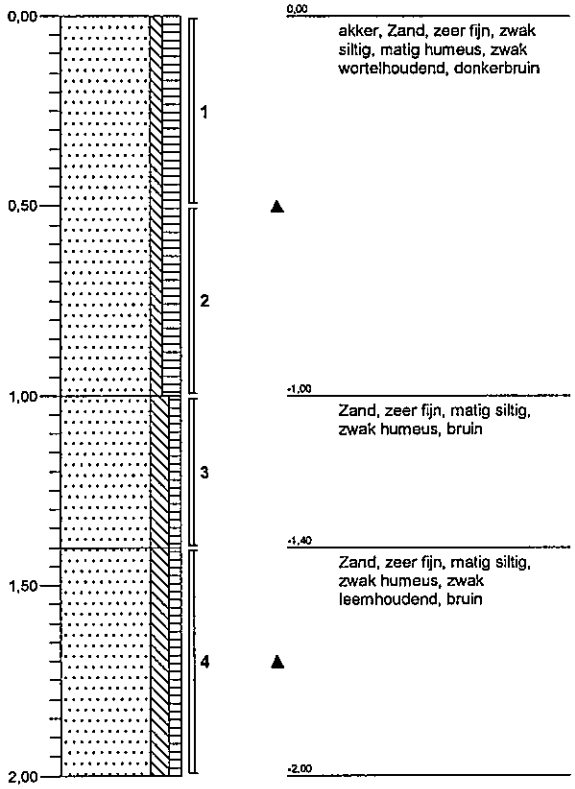


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

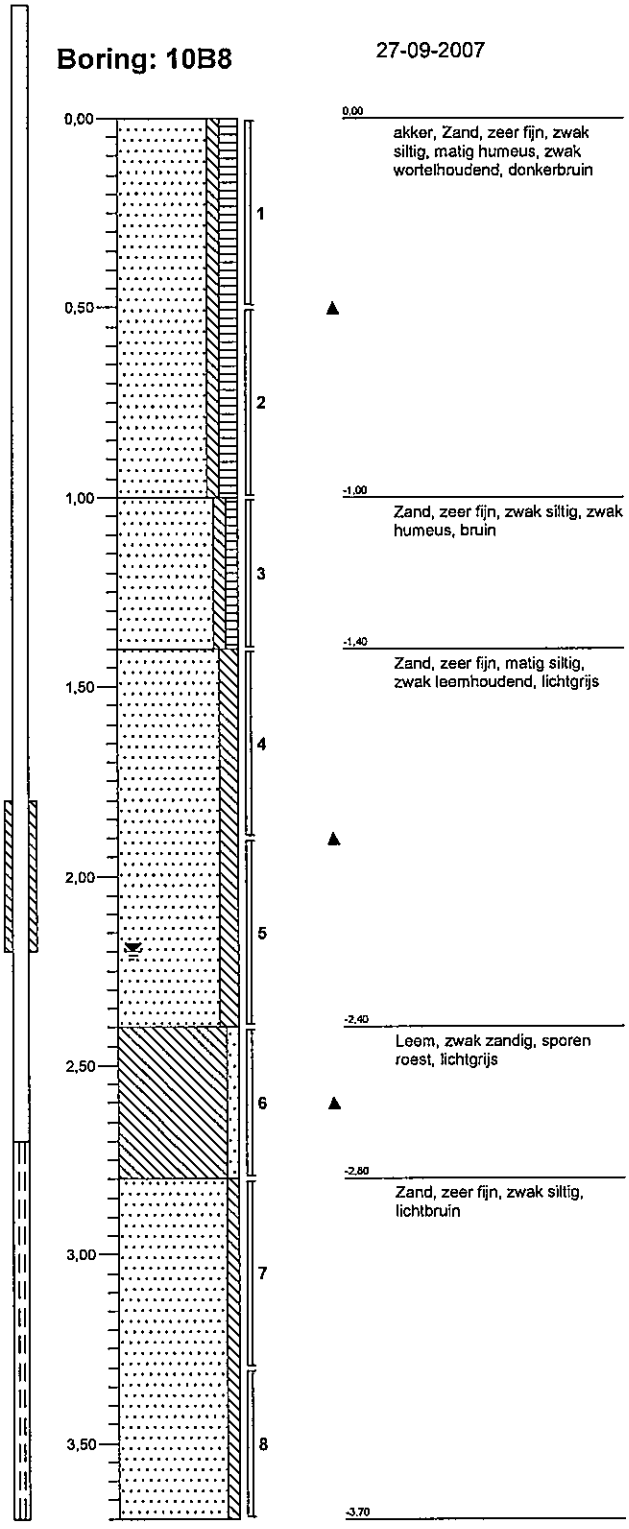
Boring: 10B7

28-09-2007



Boring: 10B8

27-09-2007

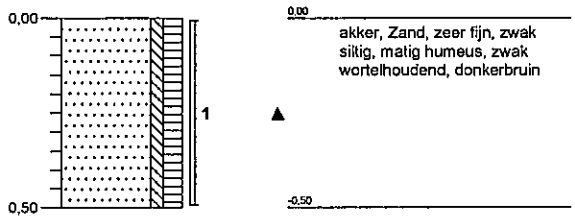


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

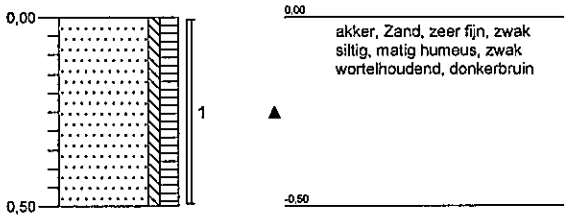
Boring: 10B9

27-09-2007



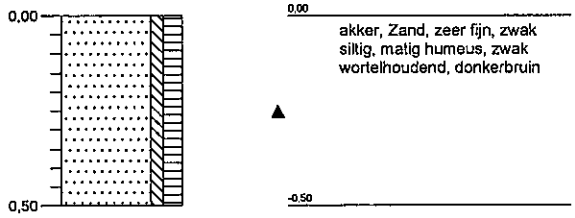
Boring: 10B10

27-09-2007



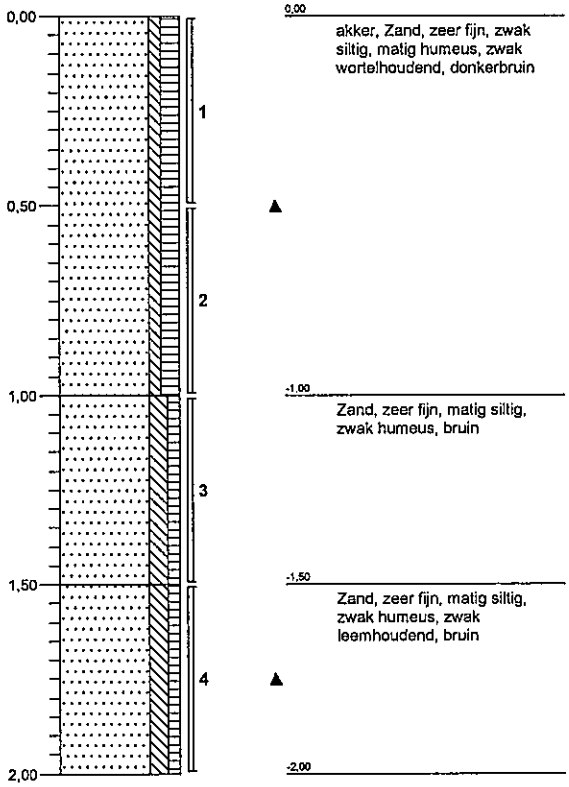
Boring: 10B11

28-09-2007



Boring: 10B12

28-09-2007

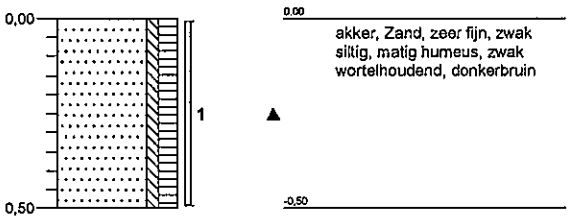


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

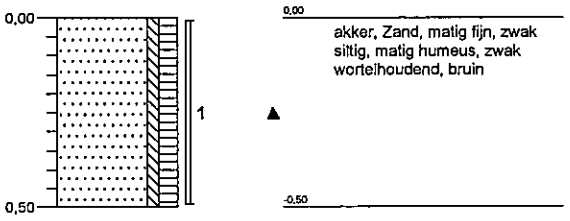
Boring: 10B13

27-09-2007



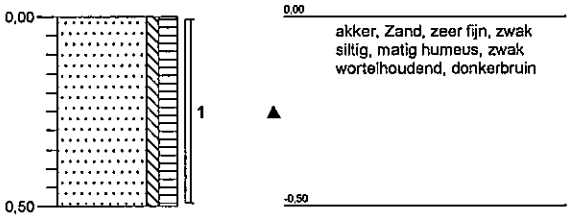
Boring: 10B14

27-09-2007



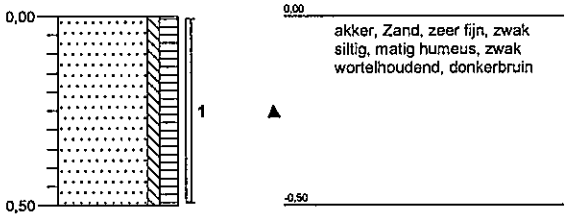
Boring: 10B15

27-09-2007



Boring: 10B16

27-09-2007

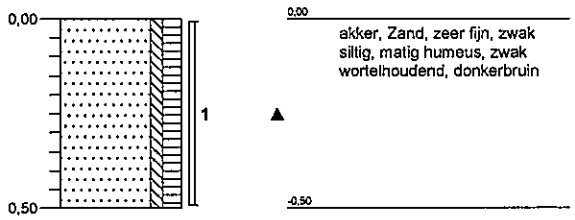


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

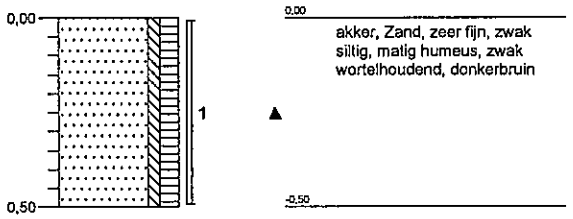
Boring: 10B17

27-09-2007



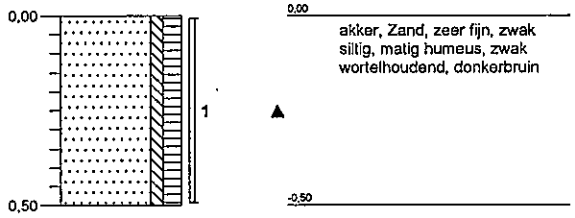
Boring: 10B18

27-09-2007



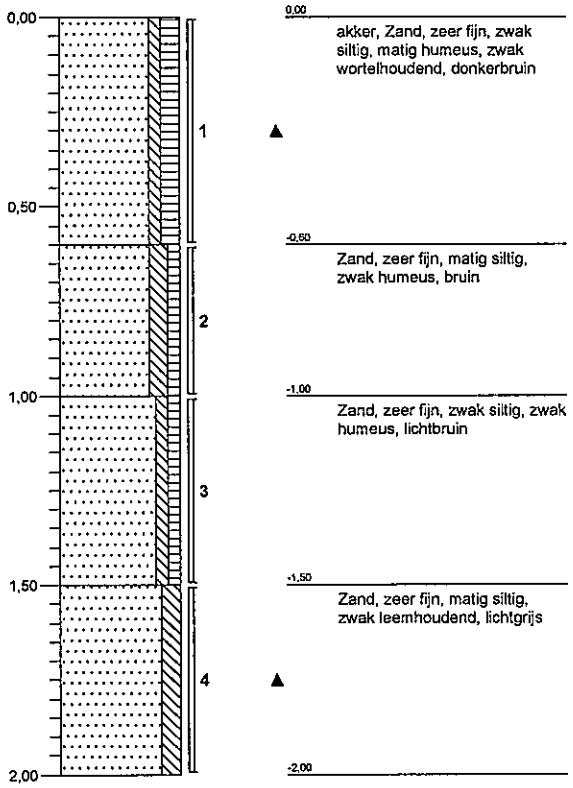
Boring: 10B19

28-09-2007



Boring: 10B20

28-09-2007

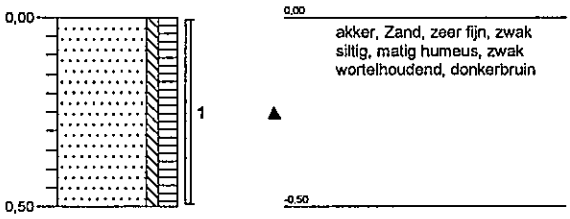


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

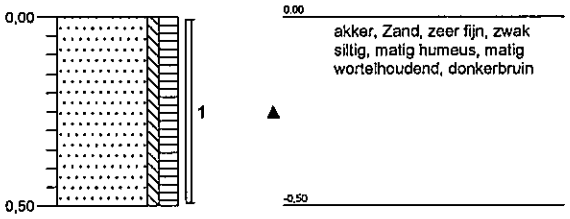
Boring: 10B21

28-09-2007



Boring: 10B22

28-09-2007

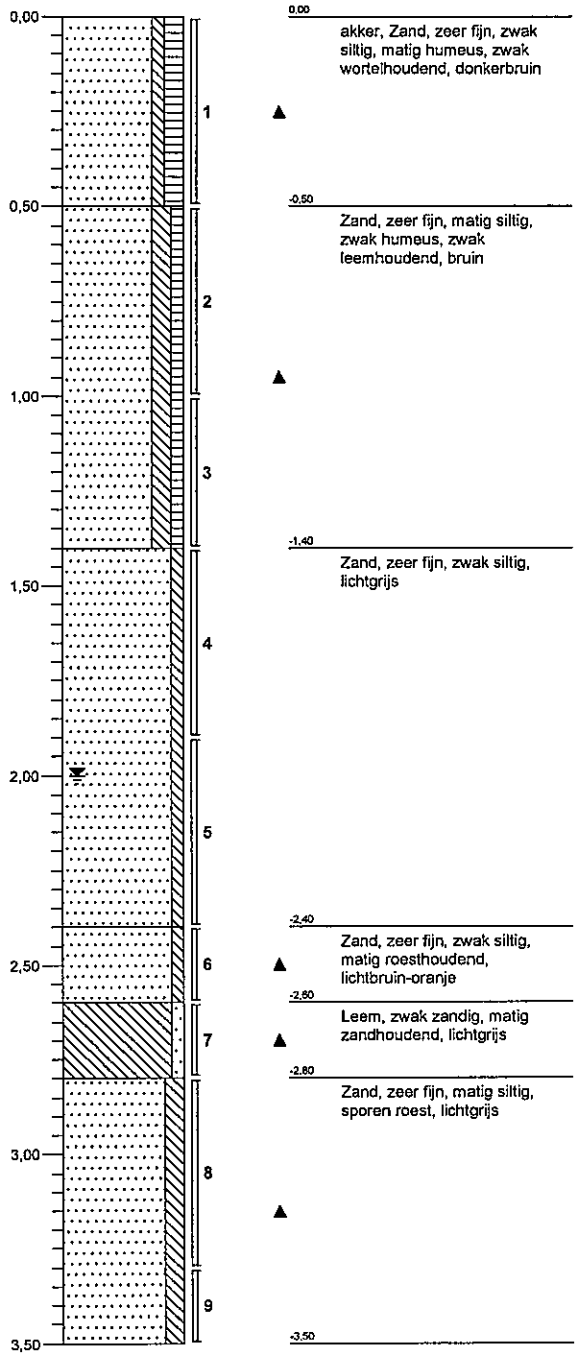


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

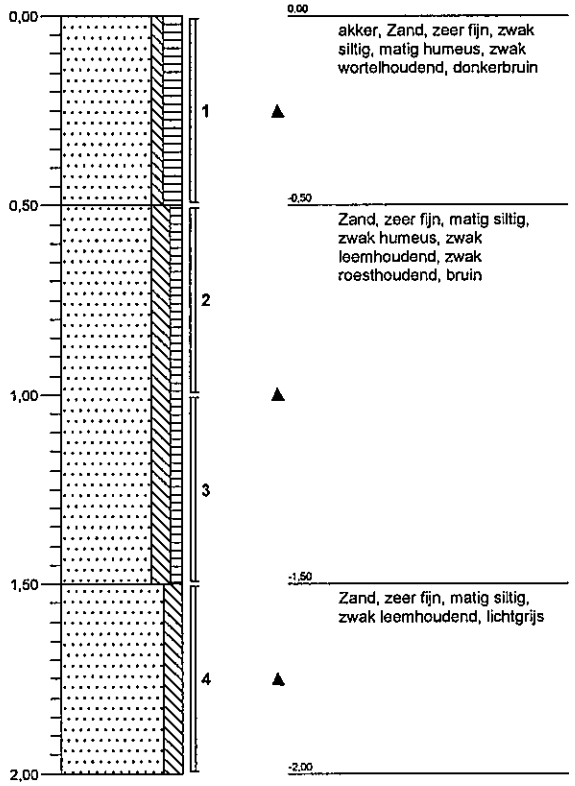
Boring: 10B23

28-09-2007



Boring: 10B24

28-09-2007

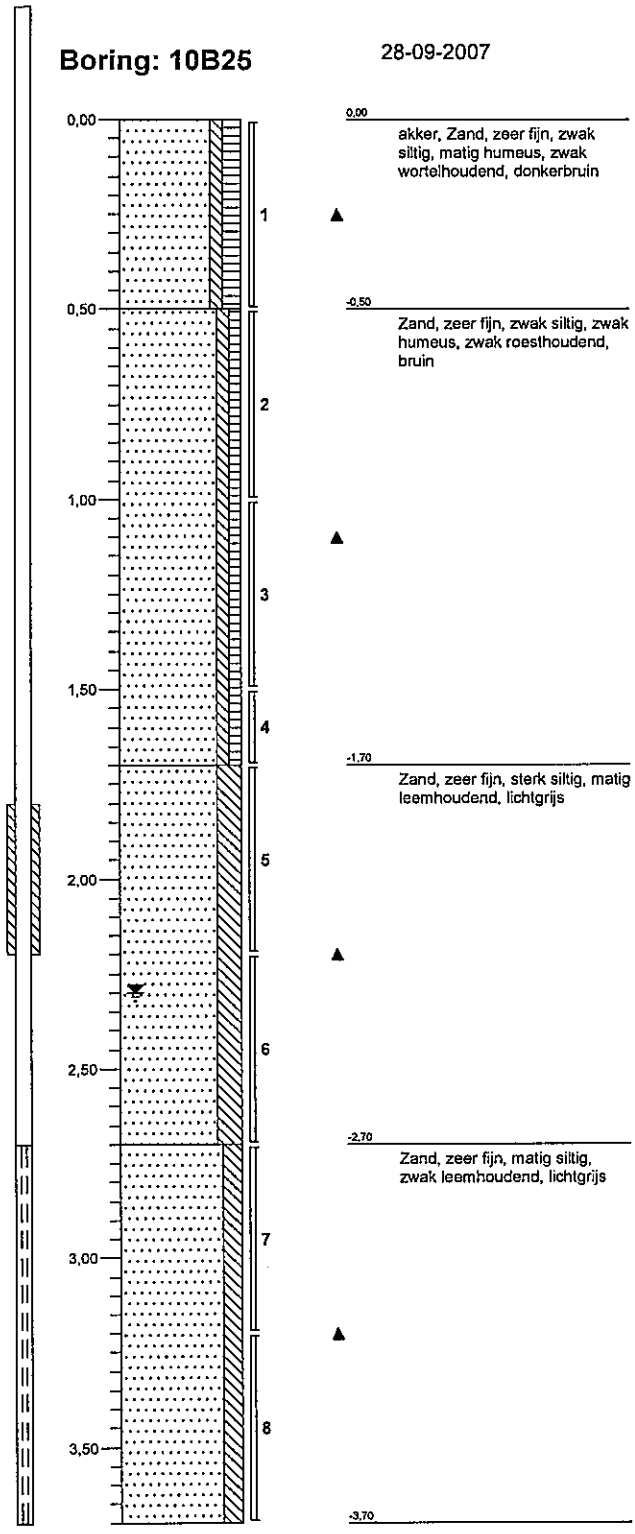


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 10B25

28-09-2007

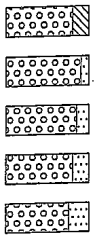


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

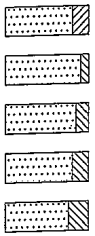
Legenda (conform NEN 5104)

grind



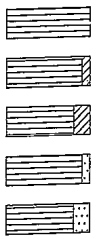
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

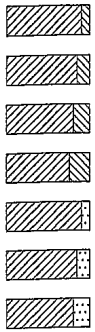


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

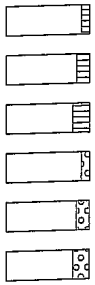


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

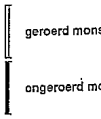
olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GE	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000972	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000448	10MMA	Grond	27-9-2007
2	SA71000449	10MMB	Grond	27-9-2007
3	SA71000450	10MMC	Grond	27-9-2007
4	SA71000451	10MMD	Grond	27-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	PAK(10)						
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000448:
10MMA:
10B1 (0-50) AM228009
10B10 (0-50) AM228000
10B12 (0-50) AM227987
10B3 (0-50) AM227994
10B6 (0-50) AM221656
10B8 (0-50) AM228005

Opmerking monster SA71000449:
10MMB:
10B13 (0-50) AM228008
10B14 (0-50) AM227986
10B15 (0-50) AM227991
10B17 (0-50) AM227984
10B20 (0-60) AM221647
10B23 (0-50) AM221670
10B24 (0-50) AM221548
10B25 (0-50) AM221660

Opmerking monster SA71000450:
Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GE	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000972	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000448	10MMA	Grond	27-9-2007
2	SA71000449	10MMB	Grond	27-9-2007
3	SA71000450	10MMC	Grond	27-9-2007
4	SA71000451	10MMD	Grond	27-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,4	86,4	88,8	88,5
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,3(1)		0,6(1)	1,1(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING						
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,8		3,0	2,5
	METALEN						
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	8,9	6,8	6,7
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,7	10	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	14	<5,0	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	13	7,1	6,6
	EOX						
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC						
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	-	-
	PAK(10)						
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GE	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000972	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000448	10MMA	Grond	27-9-2007
2	SA71000449	10MMB	Grond	27-9-2007
3	SA71000450	10MMC	Grond	27-9-2007
4	SA71000451	10MMD	Grond	27-9-2007

Resultaten:

10MMC:
10B12 (150-200) AM221669
10B20 (150-200) AM221584
10B23 (100-140) AM221657
10B24 (50-100) AM221613
10B25 (170-220) AM221655
10B7 (140-200) AM227998
10B8 (140-190) AM227997

Opmerking monster SA71000451:
10MMD:
10B12 (100-150) AM228002
10B20 (60-100) AM221385
10B23 (140-190) AM221648
10B25 (100-150) AM221545
10B7 (50-100) AM227990
10B8 (100-140) AM227993

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W7	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002362	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003828	10B8.1-1-1	Water	19-10-2007
2	SA71003829	10B23.1-1-1	Water	19-10-2007
3	SA71003830	10B25.1-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	METALEN					
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,6	0,7	2,8
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0	<1,0	4,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	6,0	<5,0	11
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	<5	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	15	7	7
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	370	310	760
	AROMATEN					
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)	<1,0(1)	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
	MINERALE OLIE GC					
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	-
	VOCl NEN-5740					
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Zie volgende pagina

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W7	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002362	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003828	10B8.1-1-1	Water	19-10-2007
2	SA71003829	10B23.1-1-1	Water	19-10-2007
3	SA71003830	10B25.1-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	VOCl NEN-5740					
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)	<1,5(1)	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003828:
10B8.1-1-1:
10B8. AC295789
10B8. AC437210

Opmerking monster SA71003829:
10B23.1-1-1:
10B23 AC295785
10B23 AC437182

Opmerking monster SA71003830:
10B25.1-1-1:
10B25 AC295793
10B25 AC437179

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W7	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002362	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003828	10B8.1-1-1	Water	19-10-2007
2	SA71003829	10B23.1-1-1	Water	19-10-2007
3	SA71003830	10B25.1-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X5
Rapportnummer	:	EA71101759
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	9-11-2007
Startdatum	:	9-11-2007
Datum rapportage	:	15-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101795	10B25-1-1	Water	8-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	3,1
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	4,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	12
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	8
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	510

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA71101795:
10B25-1-1:
10B25 AC295698
10B25 AC437473

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000448 GROND 10MMA
Monsteromschrijving:
10B1 (0-50) 10B10 (0-50) 10B12 (0-50) 10B3 (0-50) 10B6 (0-50) 10B8 (0-50)

Parameter	Eenheid	10MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	3.3				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.8				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.50	4.0	7.5
Chroom	mg/kg ds	14	-	56	133	211
Koper	mg/kg ds	8.7	-	19	59	98
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	13	-	56	203	350
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	45	77
Zink	mg/kg ds	16	-	63	195	326
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	17	833	1650
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 3.3% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000449 GROND 10MMB
Monsteromschrijving:
10B13 (0-50) 10B14 (0-50) 10B15 (0-50) 10B17 (0-50) 10B20 (0-60) 10B23 (0-50) 10B24 (0-50) 10B25 (0-50)

Parameter	Eenheid	10MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.4				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.50	4.0	7.5
Chroom	mg/kg ds	8.9	-	56	133	211
Koper	mg/kg ds	10	-	19	59	98
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	14	-	56	203	350
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	45	77
Zink	mg/kg ds	13	-	63	195	326
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	17	833	1650
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 3.3% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000450 GROND 10MMC
Monsteromschrijving:
10B12 (150-200) 10B20 (150-200) 10B23 (100-140) 10B24 (50-100) 10B25 (170-220) 10B7 (140-200) 10B8 (140-190)

Parameter	Eenheid	10MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.8				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.0				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	6.8	-	56	134	213
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	54	91
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	54	194	334
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	46	78
Zink	mg/kg ds	7.1	-	60	184	308
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3% van droge stof en organische stof: 0.6% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000451 GROND 10MMD
Monsteromschrijving:
10B12 (100-150) 10B20 (60-100) 10B23 (140-190) 10B25 (100-150) 10B7 (50-100) 10B8 (100-140)

Parameter	Eenheid	10MMD	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	88.5				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.1				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.5				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.7
Chroom	mg/kg ds	6.7	-	55	132	209
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	54	91
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	54	194	334
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	75
Zink	mg/kg ds	6.6	-	59	182	304
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.5% van droge stof en organische stof: 1.1% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 22-10-2007
Datum afgerond: 26-10-2007

1 SA71003828 WATER 10B8.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)
2 SA71003829 WATER 10B23.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)
3 SA71003830 WATER 10B25.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	10B8.1-1-1	*/-	10B23.1-1-1	*/-	10B25.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)										
METALEN										
Arseen	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	0.6	*	0.7	*	2.8	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	<1.0	-	4.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	6.0	-	<5.0	-	11	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	<5	-	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	15	-	7	-	7	-	15	45	75
Zink	µg/l	370	*	310	*	760	**	65	433	800
AROMATEN										
Benzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20		<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20		<0.20		<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0		<1.0		<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	<0.20	-	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC										
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	<50	-	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50		<50		<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50		<50		<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50		<50		<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50		<50		<50				
Florisil behandeling		+		+		+				
Chromatogram		-		-		-				
VOCl NEN-5740										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	<0.10	-	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	<0.50	-	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50		<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50		<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50		<0.50		<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559WS
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (gw)
Datum aangeleverd:	11-09-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101795 WATER 10B25-1-1

Parameter	Eenheid	10B25-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	3.1	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	4.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	12	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	8	-	15	45	75
Zink	µg/l	510	**	65	433	800

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie I nrs. 2577 (ged.)
Deellocatie 12,
Grondplannummer 21

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

Datum
28 november 2007, versie 2
Projectnummer
20071559-10

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	3
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**4**
	3.1 Werkzaamheden	4
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	5
	3.4 Interpretatie	6
4	**Conclusie**	**7**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 12, "grondplannummer 21" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie I, nr. 2577 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie I, nr. 2577 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is in eigendom van de heer G.W.G. Van Oosterhout. Het te onderzoeken deel (verder genaamd "grondplannummer 21") heeft een totale oppervlakte van 180 m^2 en is in gebruik als groenstrook. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Heideweg te loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocaties.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
- Op de locatie Heideweg 2 te Loon op Zand (ten oosten van onderhavige locatie) is een HBO tank (3.000 liter) aanwezig geweest. De tank is onder KIWA-certificaat inwendig gereinigd, verwijderd en afgevoerd. Tijdens de verwijdering van de tank is zintuiglijk geen verontreiniging aangetroffen.

Bron: archief gemeente Loon op Zand, 14 augustus 2007.

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
>10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Loon op Zand bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 1,2 à 1,6 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand is ondieper en varieert tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 12) bestaande uit de grondplannummer 21

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 12, "grondplannummer 21" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie I, nr. 2577 (ged.).	2	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 28 september 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,3	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	In het traject van 0,0-0,3 m-mv is de grond tevens matig humeus
0,3 – 2,0	Zand, zeer fijn zwak tot matig siltig	Lokaal zijn brokken leem
2,0 – 4,7	Zand, zeer fijn, matig tot sterk siltig	De grond is matig leemhoudend

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
12B1	440	6,32	302	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1)]	Verontreinigingsgraad [2,3)]
12MMA	12B1 (0-30) 12B2 (0-30) 12B3 (0-30) 12B4 (0-30)	-	-	NENg	PAK	>S#
12MMB	12B1 (80-120) 12B1 (120-170) 12B3 (30-80) 12B3 (80-130)	-	-	NENg	-	<

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
12B1 (370-470)	NENw	Zink	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In het mengmonster van de bovengrond is een licht verhoogde gehalte aangetroffen aan PAK (boven de streefwaarde). Het gehalte PAK overschrijdt de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater is zink in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 12, "grondplannummer 21" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie I, nr. 2577 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

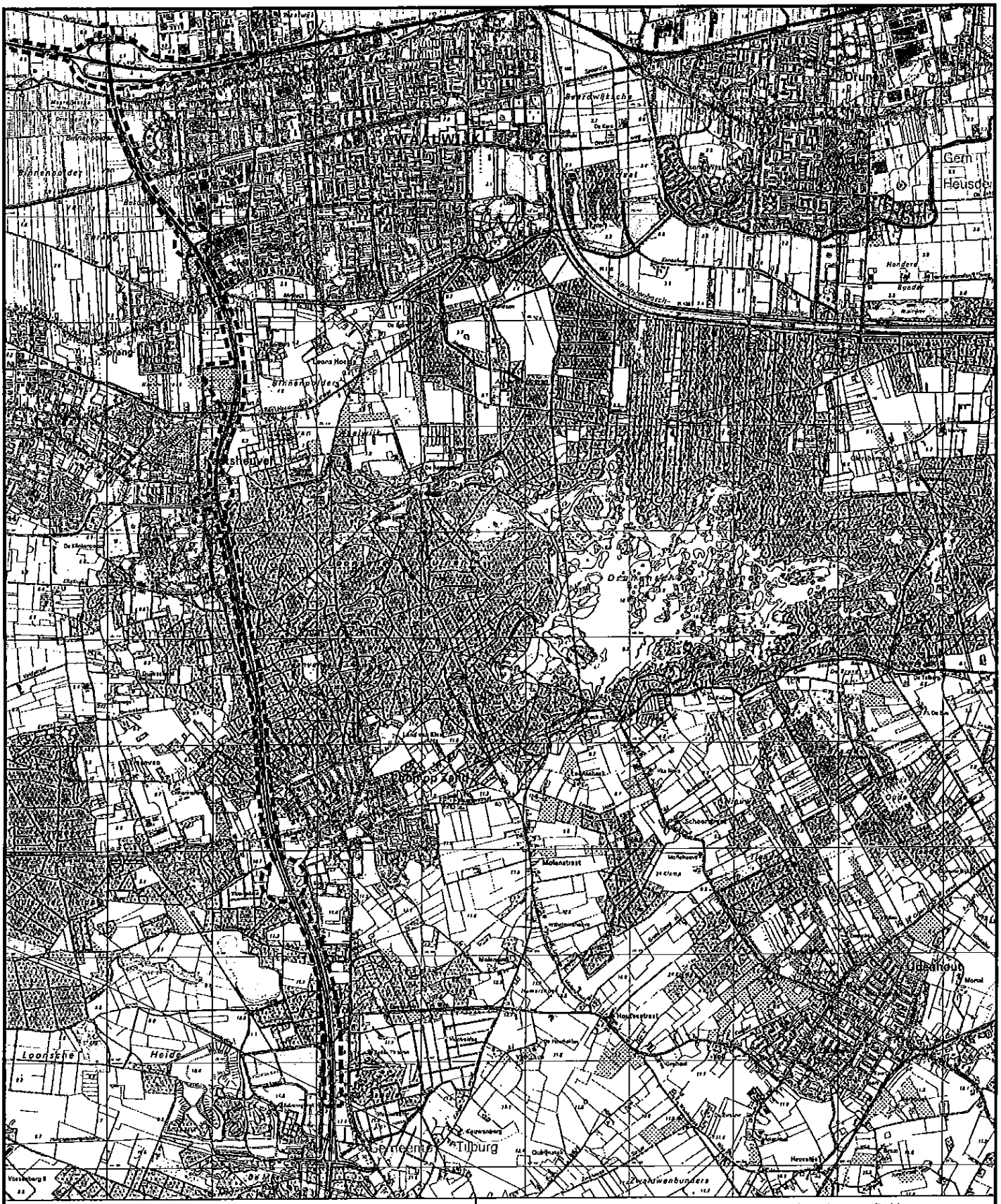
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) bovengrond (12MMA) in aanmerking als schone grond conform het bouwstoffenbesluit.

In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater een lichte verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende perceel.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

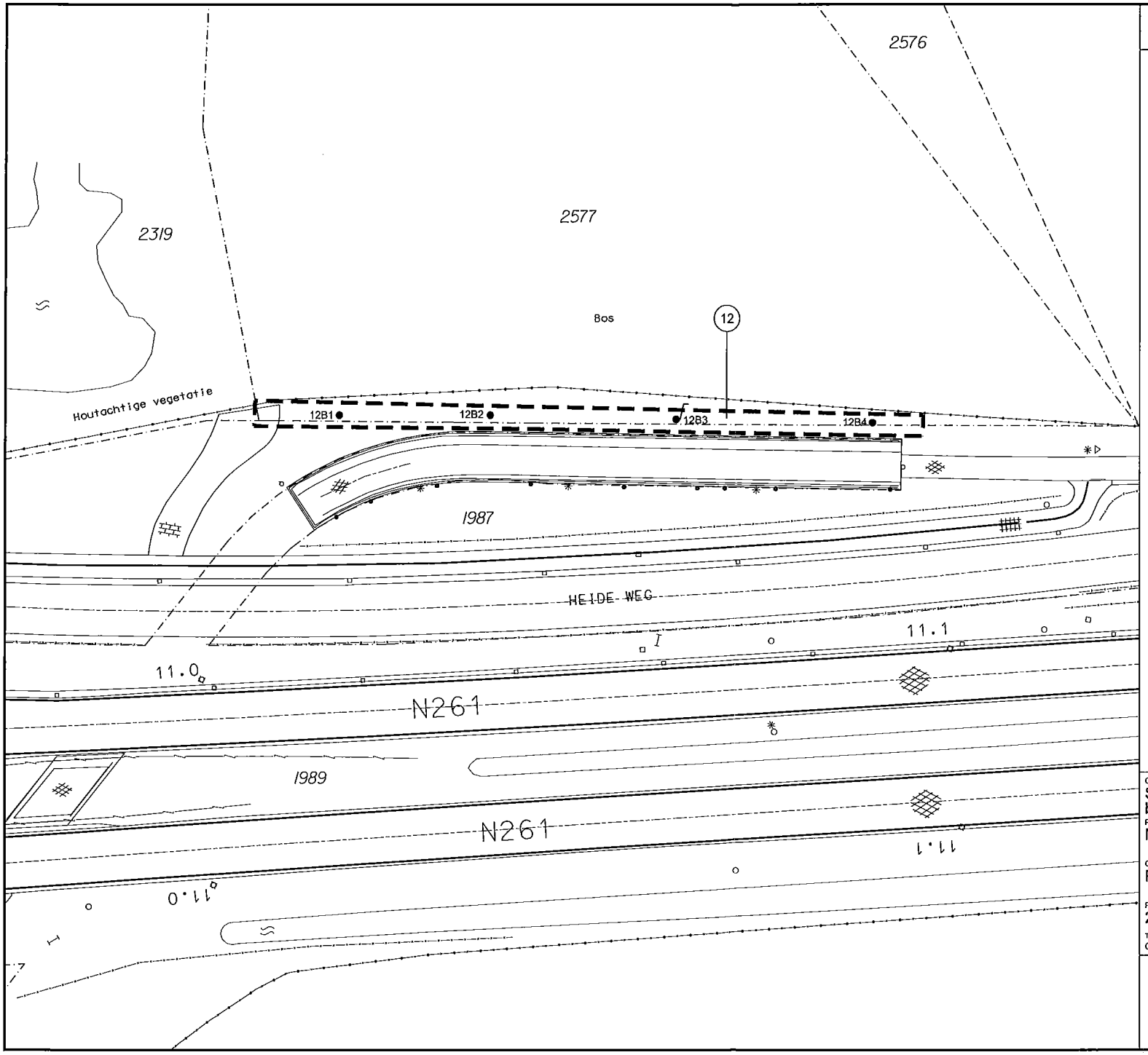
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

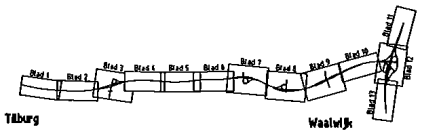
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 09.3 hectometerpaal



0 10 20 m
5 15 25

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage: 1.2

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-12

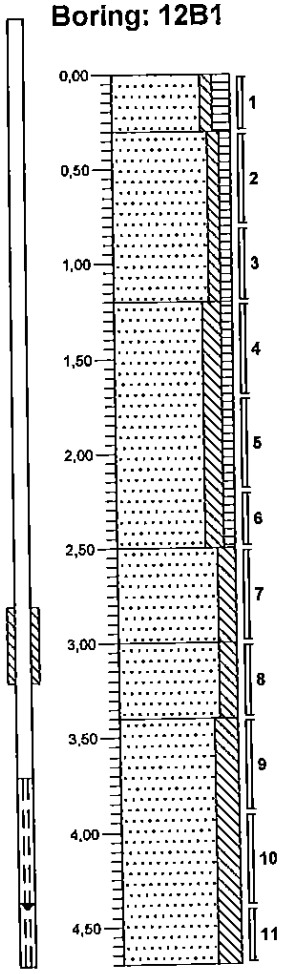
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:500	A3	14-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasuslaan 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 12B1

28-09-2007



0,00 groenstrook, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak

-0,30 wortelhoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, bruin

-1,20

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes leem, bruin

-2,50

Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, lichtbruin

-3,00

Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, zwak roesthoudend, lichtbruin

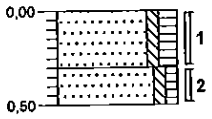
-3,40

Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig leemhoudend, lichtbruin

-4,70

Boring: 12B2

28-09-2007



0,00 groenstrook, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak

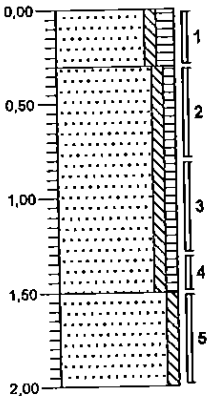
-0,30 wortelhoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, zwak

-0,50 wortelhoudend, bruin

Boring: 12B3

28-09-2007



0,00 groenstrook, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak

-0,30 wortelhoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, bruin

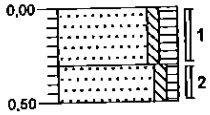
-1,50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken leem, lichtbruin

-2,00

Boring: 12B4

28-09-2007



0,00 groenstrook, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak

-0,30 wortelhoudend, donkerbruin

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken leem, zwak

-0,50 wortelhoudend, bruin

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

zwak slibig

matig slibig

sterk slibig

uiterst slibig

zwak zandig

matig zandig

sterk zandig

zwak zandig

sterk zandig

jen
lumeus

umeus

umeus

rindig

rindig

rindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GF	Datum opdracht	: 3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000973	Startdatum	: 3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000452	12MMA	Grond	28-9-2007
2	SA71000453	12MMB	Grond	28-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,3	91,4
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,2(1)	0,6(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,2	4,1
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,9	8,8
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,1	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	10
	EOX				
S	Extr.org.halogenIden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,21	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GF	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000973	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000452	12MMA	Grond	28-9-2007
2	SA71000453	12MMB	Grond	28-9-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,37	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,21	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,7	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000452:
12MMA:
12B1 (0-30) AM221758
12B2 (0-30) AM221753
12B3 (0-30) AM221638
12B4 (0-30) AM221575

Opmerking monster SA71000453:
12MMB:
12B1 (80-120) AM221754
12B1 (120-170) AM221744
12B3 (30-80) AM221641
12B3 (80-130) AM227989

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

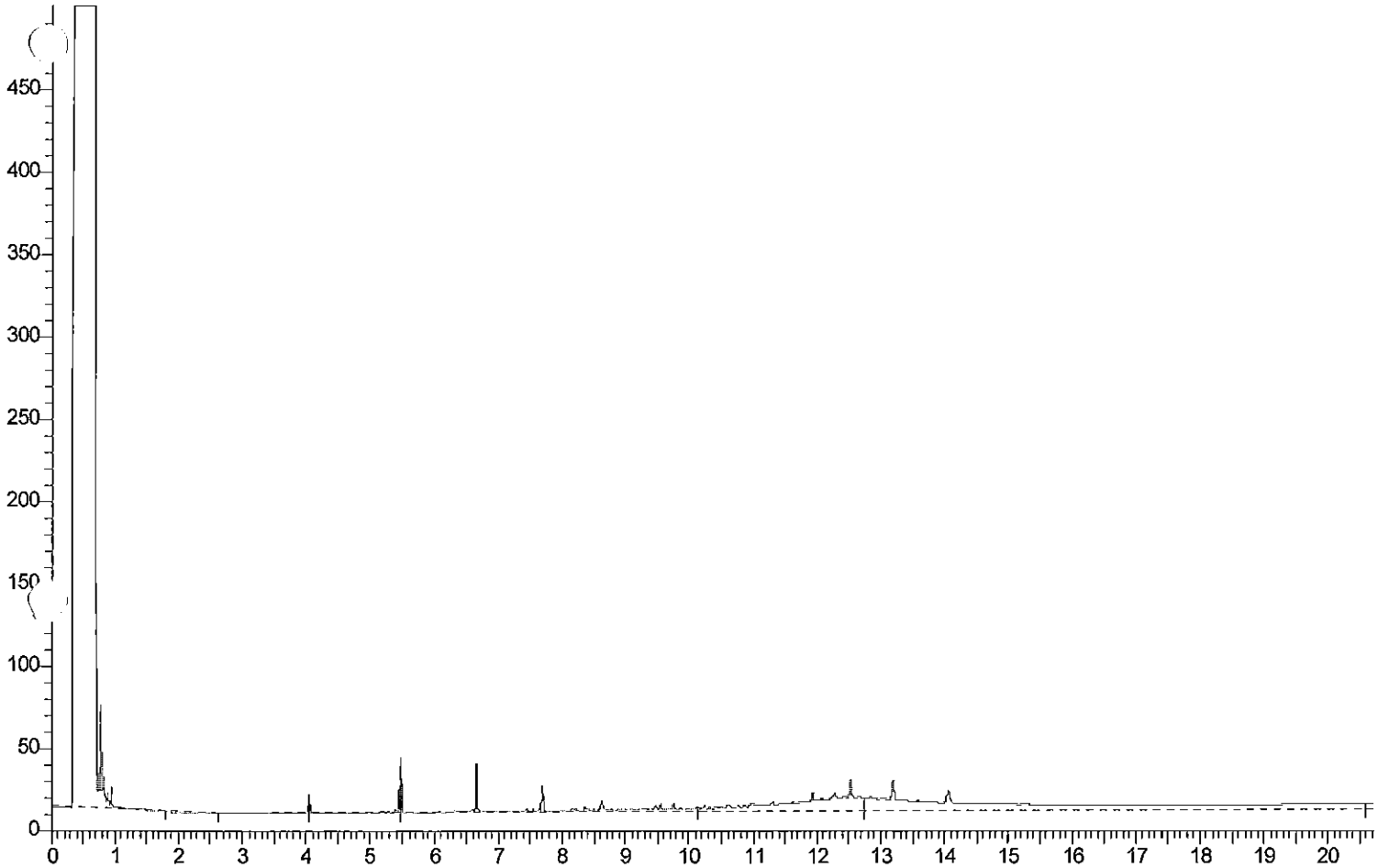
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559GF	Monstercode:	SA71000452
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	12MMA	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Grond	Bestandsnaam:	G05J019.TX0
Verdunning:	1	Datum:	8-10-2007



C8-C10 = 1.818 - 4.050 min.
C10-C12 = 4.050 - 5.463 min.
C12-C22 = 5.463 - 10.124 min.
C22-C30 = 10.124 - 12.751 min.
C30-C40 = 12.751 - 20.594 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W8
Rapportnummer	:	EA71002177
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	22-10-2007
Startdatum	:	22-10-2007
Datum rapportage	:	25-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003831	12B1-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	200
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559W8	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002177	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003831	12B1-1-1	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003831:
12B1-1-1:
12B1 (370-470) AC295751
12B1 (370-470) AC437517

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Pagina:	18 van 25
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000452 GROND 12MMA
Monsteromschrijving:
12B1 (0-30) 12B2 (0-30) 12B3 (0-30) 12B4 (0-30)

Parameter	Eenheid	12MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	3.2				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.2				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.50	4.0	7.5
Chroom	mg/kg ds	5.9	-	56	135	214
Koper	mg/kg ds	5.1	-	19	59	99
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	15	-	56	204	352
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	46	79
Zink	mg/kg ds	13	-	64	198	331
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	16	808	1600
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.21				
Anthraceen	mg/kg ds	0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.37				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19				
Chryseen	mg/kg ds	0.21				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.16				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.15				
Totaal PAK	mg/kg ds	1.7	*	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.2% van droge stof en organische stof: 3.2% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Pagina:	19 van 25
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000453 GROND 12MMB
Monsteromschrijving:
12B1 (80-120) 12B1 (120-170) 12B3 (30-80) 12B3 (80-130)

Parameter	Eenheid	12MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	4.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.7
Chroom	mg/kg ds	8.8	-	58	140	221
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	56	94
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.1
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	55	198	341
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	49	85
Zink	mg/kg ds	10	-	63	194	325
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4.1% van droge stof en organische stof: 0.6% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	22-10-2007
Datum afgerond:	25-10-2007

1 SA71003831 WATER 12B1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (370-470)

Parameter	Eenheid	12B1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	200	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichloorethеen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie I nr. 2528 (ged.)
Deellocatie 19,
Grondplannummer 29

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

Datum
29 november 2007
Projectnummer
20071559-11

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	1
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	2
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	3
3	**Werkzaamheden en resultaten**	4
	3.1 Werkzaamheden	4
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	5
	3.4 Interpretatie	6
4	**Conclusie**	7

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 19, "grondplannummer 29" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie I, nr. 2528 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie I, nr 2528 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is eigendom van mevrouw J.G.M. Huijben. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 19, "grondplannummer 29 ") heeft een totale oppervlakte van 145 m^2en is in gebruik als bosgrond. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten oosten van het Drinkwaterdistributiestation te Loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgend is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
>10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Loon op Zand bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 1,2 à 1,6 m-mv. De gemiddeld hoogste grondwaterstand ten zuiden van de bebouwde kom van Loon op Zand is ondieper en varieert tussen 0,6 en 1,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 19) bestaande uit de grondplannummer 29.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 19, "grondplannummer 29" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie I, nr. 2528 (ged.).	2	1	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 2 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn, matig siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens zwak humeus en sporadisch zwak leemhoudend en brokken leem
0,5 – 3,5	Zand, matig siltig	Sporadisch leemhoudend

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
19B3	332	5,07	108	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
19MMA	19B1 (0-20) 19B2 (0-30) 19B2 (30-50) 19B3 (0-50)	-	-	NENg	-	<
19MMB	19B1 (20-60) 19B4 (0-50)	-	-	NENg	-	<
19MMC	19B1 (100-150) 19B3 (90-150) 19B3 (150-200)	-	-	NENg	-	<

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB
2001, 2002

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
19B3 (250-350)	NENw	Koper	>S
		Zink	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1		uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	-	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn zink en koper in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 19, "grondplannummer 29" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie I, nr. 2528 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

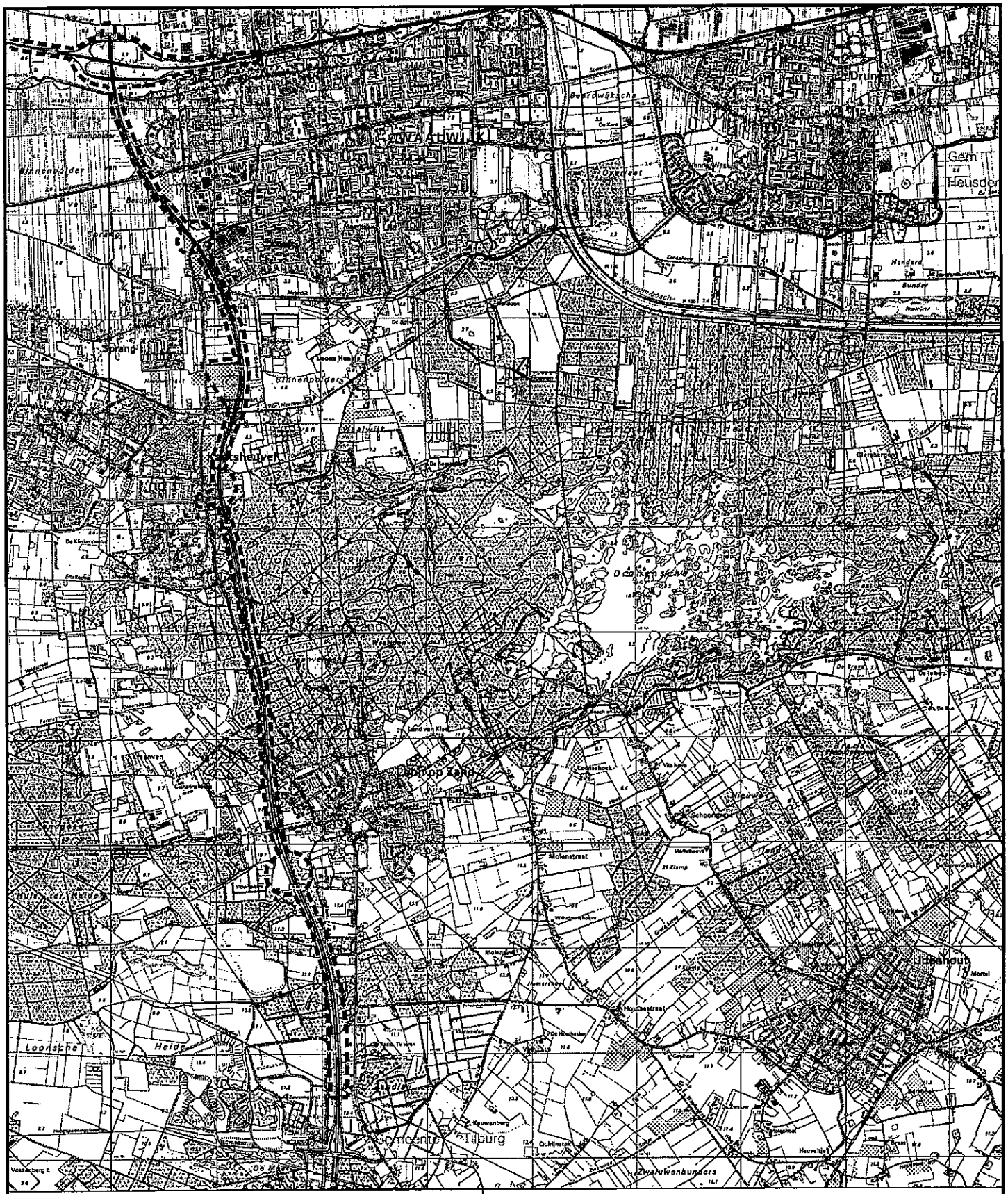
Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch zijn in het grondwater lichte verhoogde gehalten aan zink en koper aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende gedeelte van het perceel.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

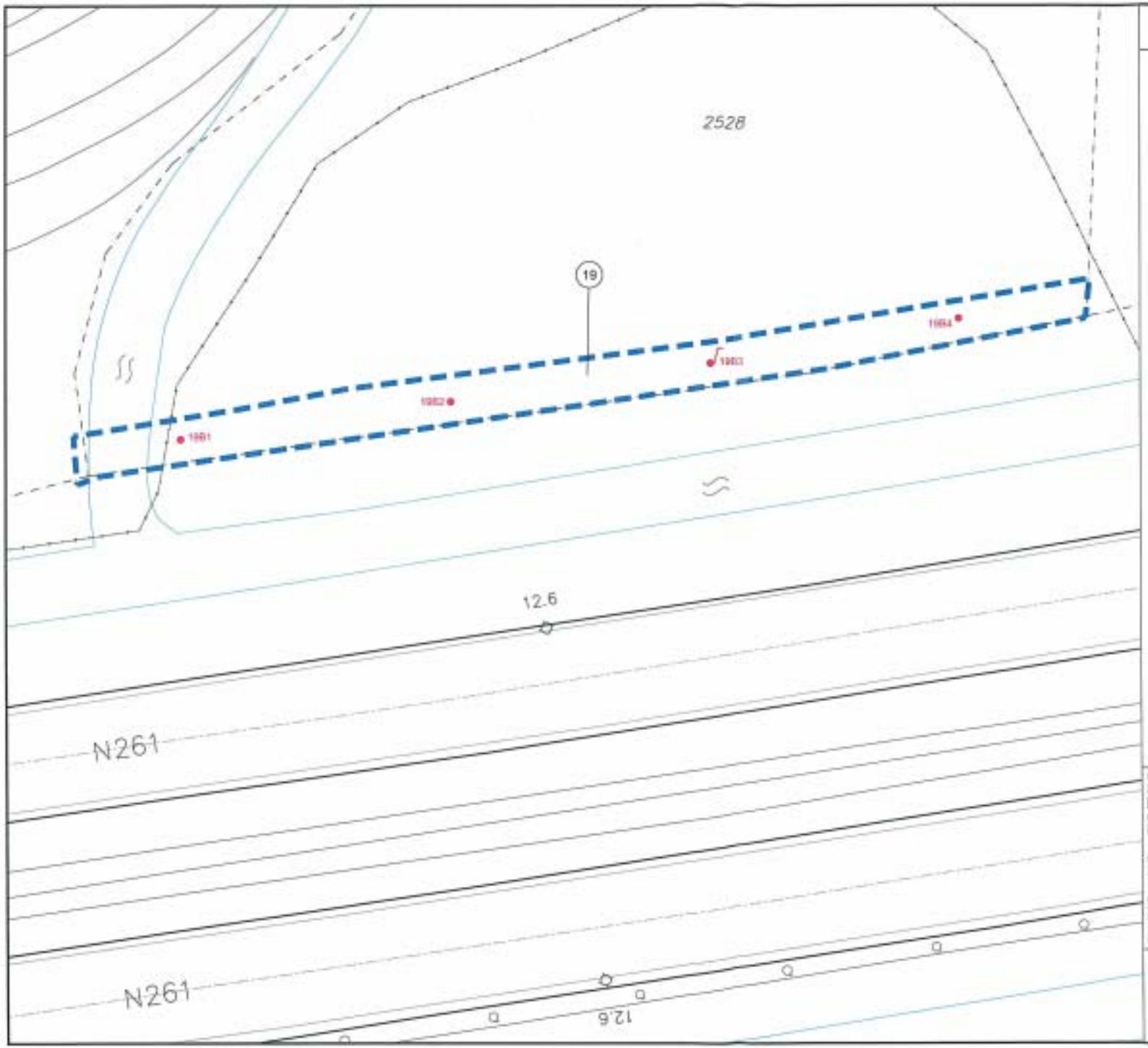
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

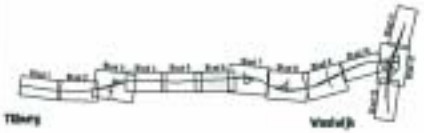
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie
- kadastrale grens
- 3340 perceelnummer
- 0 g.3 hectometerpaal



0 5 10 m
2.5 7.5 12.6

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-19

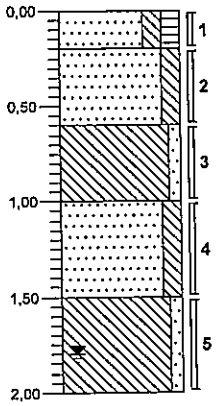
Tekenaar	Schaal	Formaat	Datum	Accoord	Revisie
GJA	1:250	A3	19-11-2007		

Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 19B1

02-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, donkerbruin

-0,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtgrijs-bruin

-0,60 Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, grijs

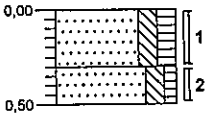
-1,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, geel-grijs

-1,50 Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, grijs

-2,00

Boring: 19B2

02-10-2007



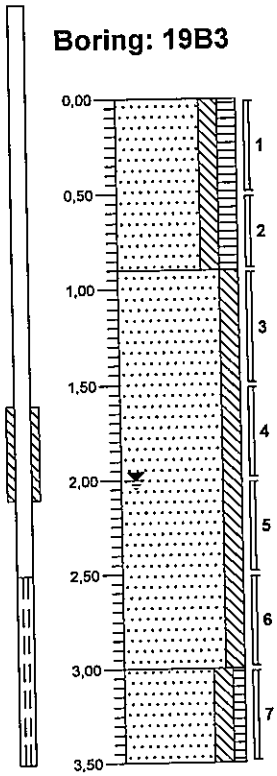
0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,30 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig leemhoudend, bruin

-0,50

Boring: 19B3

02-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, brokken leem, zwak wortelhoudend, donkerbruin

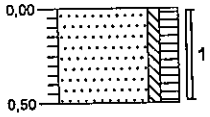
-0,90 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtgrijs

-3,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig leemhoudend, bruin

-3,50

Boring: 19B4

02-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

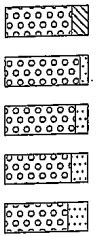
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

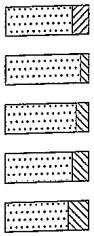
Legenda (conform NEN 5104)

grind



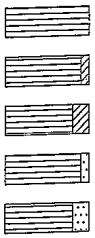
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

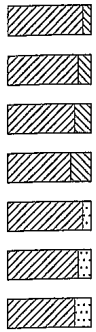


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

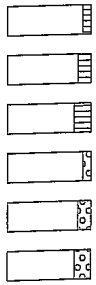


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

gekomen	11 okt 07
le nr.	21832
zien	
rie	

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GN	Datum opdracht	: 3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000981	Startdatum	: 3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000522	19MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000523	19MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000524	19MMC	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,9	89,0	93,4
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,9(1)	1,9(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,6	3,8	3,5
	METALEN					
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,7	11	8,9
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,0	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	7,7	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	5,7	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	12	6,9
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	-
	PAK(10)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,05	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GN	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000981	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000522	19MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000523	19MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000524	19MMC	Grond	2-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	0,07	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000522:
19MMA:
19B1 (0-20) AM227630
19B2 (0-30) AM227627
19B2 (30-50) AM221544
19B3 (0-50) AM227635

Opmerking monster SA71000523:
19MMB:
19B1 (20-60) AM227637
19B4 (0-50) AM227633

Opmerking monster SA71000524:
19MMC:
19B1 (100-150) AM227625
19B3 (90-150) AM227605
19B3 (150-200) AM227611

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GN	Datum opdracht	:	3-10-2007
Rapportnummer	:	EA71000981	Startdatum	:	3-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	10-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000522	19MMA	Grond	2-10-2007
2	SA71000523	19MMB	Grond	2-10-2007
3	SA71000524	19MMC	Grond	2-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WH
Rapportnummer	:	EA71002183
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	22-10-2007
Startdatum	:	22-10-2007
Datum rapportage	:	25-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003843	19B3.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	22
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	9
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	170
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WH	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002183	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003843	19B3.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichloretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003843:
19B3.1-1-1:
19B3. AC295759
19B3. AC437203

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000522 GROND 19MMA
Monsteromschrijving:
19B1 (0-20) 19B2 (0-30) 19B2 (30-50) 19B3 (0-50)

Parameter	Eenheid	19MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.9				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.9				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum.(< 2 µm)	% van ds	2.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.49	3.9	7.3
Chroom	mg/kg ds	8.7	-	55	132	210
Koper	mg/kg ds	8.0	-	18	57	97
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	12	-	56	201	346
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	44	76
Zink	mg/kg ds	12	-	62	191	320
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	15	732	1450
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.6% van droge stof en organische stof: 2.9% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 03-10-2007
Datum afgerond: 10-10-2007

1 SA71000523 GROND 19MMB
Monsteromschrijving:
19B1 (20-60) 19B4 (0-50)

Parameter	Eenheid	19MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	89.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.9				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.8				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	11	-	58	138	219
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	58	97
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	7.7	-	56	202	347
Nikkel	mg/kg ds	5.7	-	14	48	83
Zink	mg/kg ds	12	-	64	197	330
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.07				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.8% van droge stof en organische stof: 1.9% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	03-10-2007
Datum afgerond:	10-10-2007

1 SA71000524 GROND 19MMC
Monsteromschrijving:
19B1 (100-150) 19B3 (90-150) 19B3 (150-200)

Parameter	Eenheid	19MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	93.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.5				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.6
Chroom	mg/kg ds	8.9	-	57	137	217
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	55	92
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	54	195	337
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	47	81
Zink	mg/kg ds	6.9	-	61	188	315
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.5% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	22-10-2007
Datum afgerond:	25-10-2007

1 SA71003843 WATER 19B3.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	19B3.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	22	*	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	9	-	15	45	75
Zink	µg/l	170	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie B nrs. 6565 (ged.),
6576 (ged.)
Deellocatie 22,
Grondplannummers 32 en 33

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
28 november 2007
Projectnummer
20071559-12

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	4
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**5**
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	6
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	6
	3.4 Interpretatie	7
4	**Conclusie**	**8**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 22, "grondplannummers 32 en 33" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie B, nr. 6565 (ged.), nr. 6576 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van de percelen Loon op Zand, sectie B, nrs. 6565 (ged.), nr. 6576 (ged.). Deze gedeelten van percelen zijn in eigendom van Stichting natuurpark de Efteling. Het te onderzoeken deel (verder genaamd "grondplannummers 32 en 33") heeft een totale oppervlakte van 3.243 m^2. De te onderzoeken grondplannummers zijn in gebruik als natuur en recreatie. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten (zuid)oosten van het Efteling Hotel te Loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocaties.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Horst 25-27 te Kaatsheuvel (gesitueerd ten noordwesten (> 50 meter) van de onderzoekslocatie)
Dossiernr. GS/690489
- Basisdocument voor het verkennend bodemonderzoek Horst 25-27 te Kaatsheuvel, uitgevoerd door V.B.P. Holland bv, in opdracht van Skoda Dealer Ton Pols bv, kenmerk 05.BD.2004, d.d. oktober 2005.

Van 1952 tot 1977 was op de locatie een melkboer gevestigd. Vervolgens werd de locatie door een autobedrijf in gebruik genomen. In 1981 werd een vergunning verleend voor het in werking hebben van een autowerkplaats en verkooppunt. Aan de hand van de historie werd een groot aantal verdachte deellocaties aangemerkt. Deels zijn de verdachte deellocaties reeds onderzocht: er werden maximaal licht verhoogde gehalten in de grond- en het grondwater gemeten (verkennend bodemonderzoek op het bedrijfsterrein aan Horst 23-27 te Kaatsheuvel, Oranjewoud, projectnr. 8245-42648, d.d. november 1992 en nulsituatie-bodemonderzoek BOOT, Horst 25-27 te Kaatsheuvel, V.P.B. Holland bv, projectnr. 97.M.552, d.d. juli 1997). Opgemerkt wordt dat de uitgevoerde bodemonderzoeken gedateerd zijn.

<u>Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie</u>
Op basis van bovengenoemde gegevens wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat, ondanks dat de onderzoeksrapporten verouderd zijn, de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed is.

Horst te Kaatsheuvel (gesitueerd ten noorden (> 50 meter) van de onderzoekslocatie)
Dossiernr. 458716 -206286
- Oriënterend onderzoek fase 1 Horst te Kaatsheuvel (gem. Loon op Zand), uitgevoerd door Inpijn Blokpoel, kenmerk MB-1872, d.d. 16 september 1997.

Het onderzoek heeft enkel bestaan uit een historisch onderzoek. De onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest als schietterrein. De locatie is heterogeen verdacht ten aanzien van loodverontreiniging in de grond en dan met name de bovenste 20 cm. Het is niet uit te sluiten dat de activiteiten ook hebben plaatsgevonden ter hoogte van de provinciale weg N261.

<u>Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie</u>
De milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie is gezien de afstand tot het onderzochte gebied naar alle waarschijnlijkheid niet negatief beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocaties (deellocatie 22) bestaande uit de grondplannummers 32 en 33.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 22, "grondplannummers 32 en 33" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie B, nr. 6565 (ged.), nr. 6576 (ged.).	9	3	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 3, 5 en 11 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 9 november 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens matig humeus en sporadisch zwak tot matig leemhoudend.
0,5 – 2,4	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,5à1,0-2,0 m-mv is de grond tevens matig humeus en bestaat uit leem

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
22B6	370	5,07	495	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
22MMA	22B1 (0-50) 22B2 (0-60) 22B3 (0-50) 22B4 (0-50) 22B5 (0-50)	-	-	NENg	PAK	>S##
22MMB	22B10 (0-50) 22B11 (0-50) 22B12 (0-50) 22B13 (0-50) 22B6 (0-50) 22B8 (0-50)	-	-	NENg	-	-
22MMC	22B10 (150-200) 22B13 (100-150) 22B6 (100-150)	-	-	NENg	-	-

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
22B6 (140-240)	NENw	Cadmium	>S
		Chroom	>S
		Zink	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1	uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven	
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In het mengmonster van de bovengrond 22MMA (traject 0,0-0,6 m-mv) is PAK in een gehalte boven de betreffende streefwaarden aangetoond. Het gehalte PAK overschrijdt 2 x de samenstellingswaarde voor schone grond (indicatieve toetsing Bouwstoffenbesluit). In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond (22MMB en 22MMC) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn cadmium, chroom en zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 22, "grondplannummers 32 en 33" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie B, nr. 6565 (ged.), nr. 6576 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen.

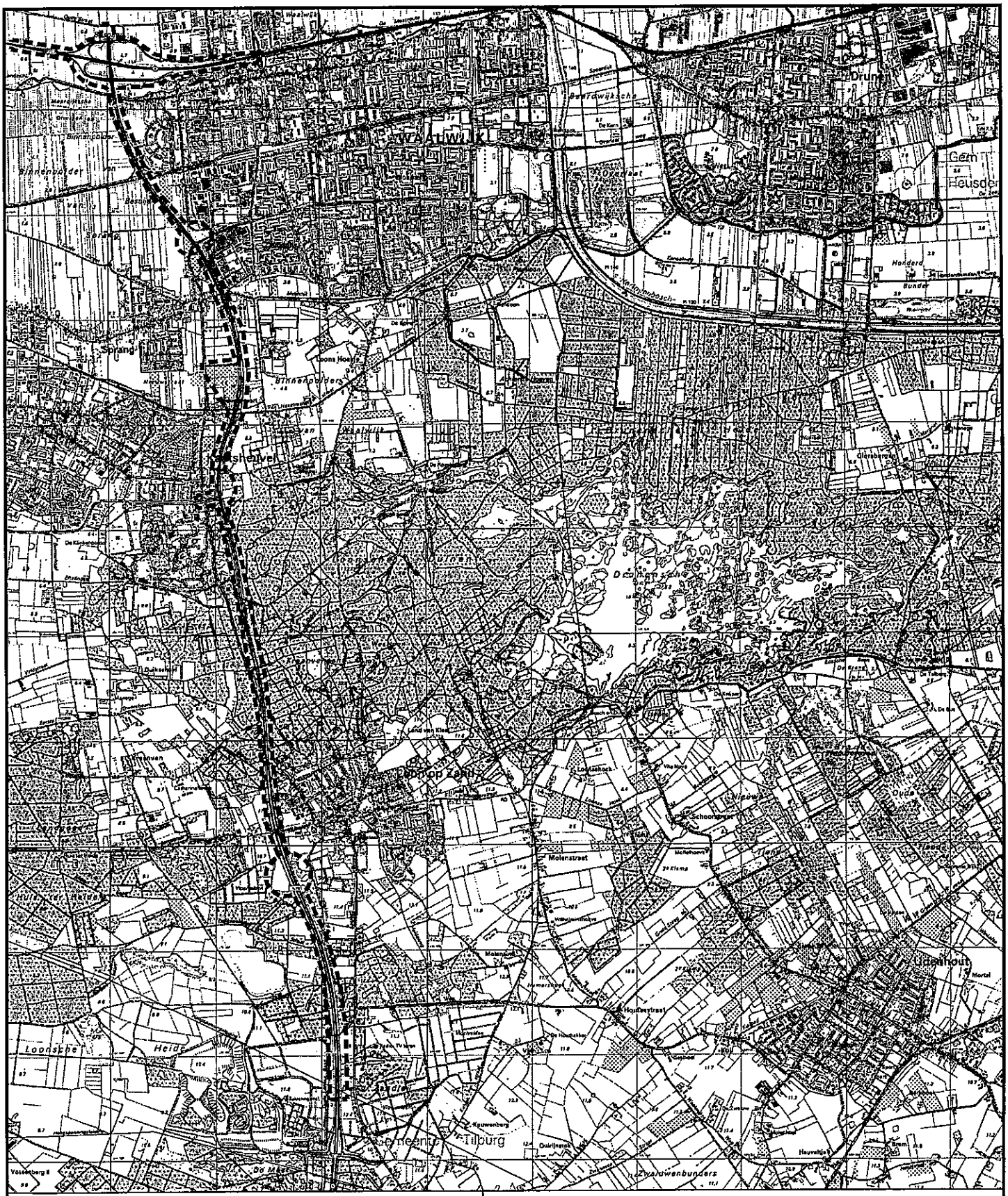
Analytisch is plaatselijk in de bovengrond (22MMA) een lichte verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) bovengrond (22MMA) in aanmerking als categorie 1 grond conform het bouwstoffenbesluit. In de overige onderzochte boven- (22MMB) en ondergrond (22MMC) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond en komt de grond op basis van indicatieve toetsing in aanmerking als schone grond conform het bouwstoffenbesluit.

Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom en zink aangetoond.

De aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater geven geen aanleiding tot nader onderzoek

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van de desbetreffende gedeelten van percelen.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Project:
Gebied reconstructie N261

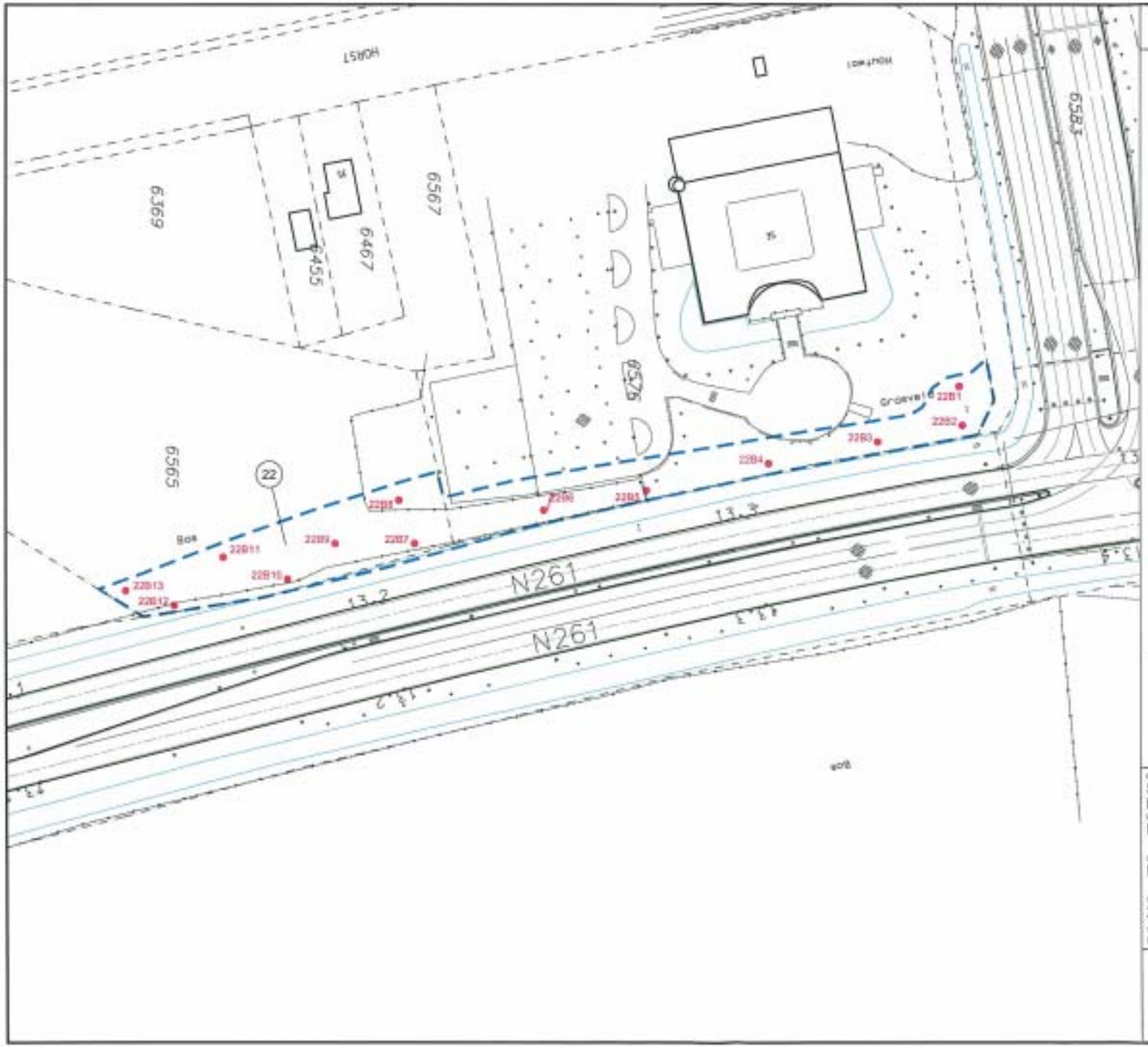
Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 0+0.1 hectometerpaal

0 10 20 30 40 50 m

Omschrijving
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage
1.2

Project
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer
20071559-22

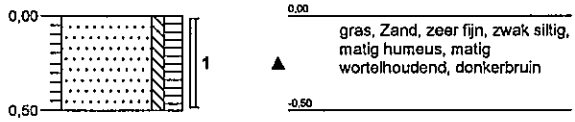
Tekenen	Schaal	Formaat	Datum	Accoord	Revisie
GJA	1:1000	A3	14-11-2007		

Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

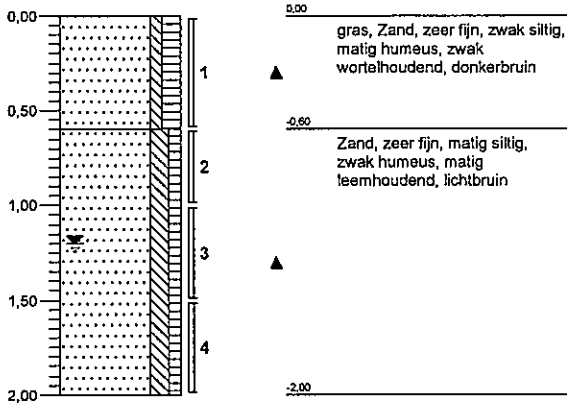
Boring: 22B1

03-10-2007



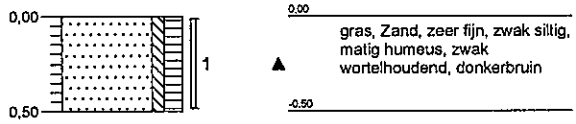
Boring: 22B2

03-10-2007



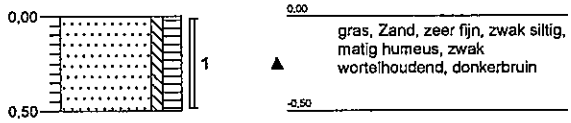
Boring: 22B3

03-10-2007



Boring: 22B4

03-10-2007

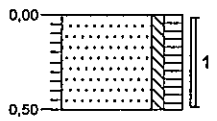


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 22B5

03-10-2007

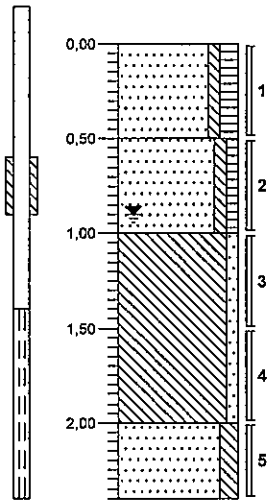


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 22B6

11-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

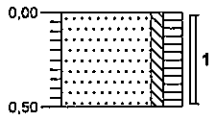
-1,00 Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, sporen roest, lichtbruin

-2,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, zwak roesthoudend, lichtbruin

-2,40

Boring: 22B7

11-10-2007

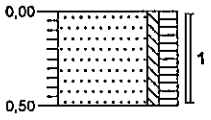


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 22B8

11-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

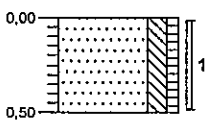
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 22B9

05-10-2007

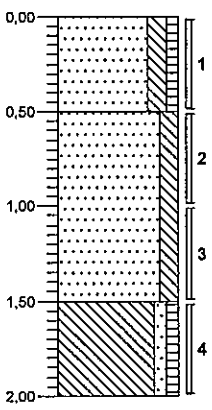


0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig leemhoudend, bruin

-0,50

Boring: 22B10

05-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak leemhoudend, zwak wortelhoudend, bruin

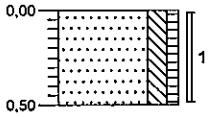
-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig leemhoudend, lichtgrijs

-1,50 Leem, zwak zandig, zwak humeus, bruin

-2,00

Boring: 22B11

05-10-2007

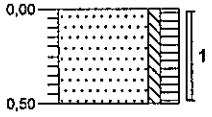


0,00 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 22B12

11-10-2007



0,00 bosgrond, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin

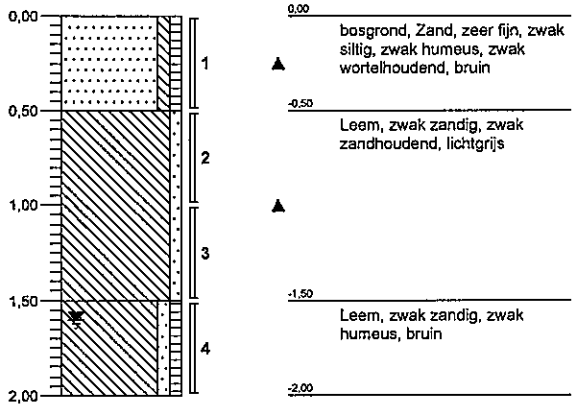
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 22B13

05-10-2007

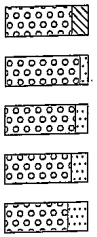


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

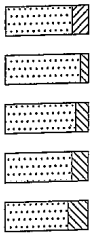
Legenda (conform NEN 5104)

grind



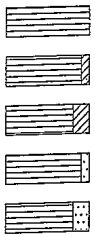
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiïg
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen

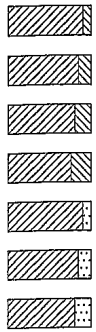


Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleiïg
Veen, sterk kleiïg
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis

blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

klei

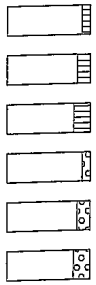


Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib
water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559BB	Datum opdracht	: 8-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001384	Startdatum	: 8-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 15-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71001135	22MMA	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,0
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	4,0(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,0
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,2
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	18
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	34
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,22
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559BB
Rapportnummer	:	EA71001384
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	8-10-2007
Startdatum	:	8-10-2007
Datum rapportage	:	15-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71001135	22MMA	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,25
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,30
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,25
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,26
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,1

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71001135:
22MMA:
22B1 (0-50) AM227449
22B2 (0-60) AM227468
22B3 (0-50) AM227457
22B4 (0-50) AM227458
22B5 (0-50) AM227470

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559HC	Datum opdracht	:	12-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001811	Startdatum	:	12-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	19-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71002620	22MMB	Grond	5-10-2007
2	SA71002621	22MMC	Grond	5-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,8	87,7
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds		0,9(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		12,0
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,4	24
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,3	19
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	8,8
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	10
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	20
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,07
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559HC	Datum opdracht	:	12-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001811	Startdatum	:	12-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	19-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71002620	22MMB	Grond	5-10-2007
2	SA71002621	22MMC	Grond	5-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	0,05
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71002620:
22MMB:
22B10 (0-50) AM227946
22B11 (0-50) AM227935
22B12 (0-50) AM227944
22B13 (0-50) AM227941
22B6 (0-50) AM227731
22B8 (0-50) AM227945

Opmerking monster SA71002621:
22MMC:
22B10 (150-200) AM227938
22B13 (100-150) AM227902
22B6 (100-150) AM227883

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Rapportbijlage

Deze bijlage behoord bij onderzoeksrapport:
Opdrachtcode:20071559HC
Rapportnummer:EA71001811

Opmerkingen bij monster:SA71002620
Droge stof:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Extr.org.halogeniden:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Olie totaal C10-C40:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Org.St(Gloeiverlies):
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

Opmerkingen bij monster:SA71002621
Droge stof:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Extr.org.halogeniden:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Olie totaal C10-C40:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Org.St(Gloeiverlies):
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X6	Datum opdracht	: 9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101760	Startdatum	: 9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)	Datum rapportage	: 15-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101796	22B6A-1-1	Water	9-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	0,8
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	2,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	10
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	10
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	140
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559X6	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101760	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (gw)	Datum rapportage	:	15-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101796	22B6A-1-1	Water	9-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71101796:
22B6A-1-1:
22B6A AC295694
22B6A AC437472

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

<u>Bouwstoffenbesluit</u>

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	08-10-2007
Datum afgerond:	15-10-2007

1 SA71001135 GROND 22MMA
Monsteromschrijving:
22B1 (0-50) 22B2 (0-60) 22B3 (0-50) 22B4 (0-50) 22B5 (0-50)

Parameter	Eenheid	22MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	4.0				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.0				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	34
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	9.2	-	56	134	213
Koper	mg/kg ds	11	-	19	60	101
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	18	-	57	206	355
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	46	78
Zink	mg/kg ds	34	-	65	200	334
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	20	1010	2000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.22				
Anthraceen	mg/kg ds	0.05				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.35				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.25				
Chryseen	mg/kg ds	0.23				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.30				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.25				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.26				
Totaal PAK	mg/kg ds	2.1	*	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3% van droge stof en organische stof: 4% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	12-10-2007
Datum afgerond:	19-10-2007

1 SA71002620 GROND 22MMB
Monsteromschrijving:
22B10 (0-50) 22B11 (0-50) 22B12 (0-50) 22B13 (0-50) 22B6 (0-50) 22B8 (0-50)

Parameter	Eenheid	22MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.8				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	34
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	8.4	-	56	134	213
Koper	mg/kg ds	5.3	-	19	60	101
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	12	-	57	206	355
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	46	78
Zink	mg/kg ds	14	-	65	200	334
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	20	1010	2000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3% van droge stof en organische stof: 4% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	12-10-2007
Datum afgerond:	19-10-2007

1 SA71002621 GROND 22MMC
Monsteromschrijving:
22B10 (150-200) 22B13 (100-150) 22B6 (100-150)

Parameter	Eenheid	22MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.7				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.9				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	12.0				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	20	29	38
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	24	-	74	178	281
Koper	mg/kg ds	19	-	23	71	120
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.24	4.1	8.0
Lood	mg/kg ds	8.8	-	63	228	392
Nikkel	mg/kg ds	10	-	22	77	132
Zink	mg/kg ds	20	-	87	268	449
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.07				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 12% van droge stof en organische stof: 0.9% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559WS
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (gw)
Datum aangeleverd:	11-09-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101796 WATER 22B6A-1-1

Parameter	Eenheid	22B6A-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	0.8	*	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	2.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	10	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	10	-	15	45	75
Zink	µg/l	140	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie B nr. 6481 (ged.)
Deellocatie 24,
Grondplannummer 37

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
12 december 2007
Projectnummer
20071559-13

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	4
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**5**
	3.1 Werkzaamheden	5
	3.2 Resultaten veldonderzoek	6
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	6
	3.4 Interpretatie	7
4	**Conclusie**	**9**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 24, "grondplannummer 37" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie B, nr. 6481 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie B, nr. 6481 (ged.). Dit gedeelte van perceel is in eigendom van mevrouw P.J.M. van Woensel. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 24, "grondplannummer 37") heeft een totale oppervlakte van 3.608 m^2. Het te onderzoeken grondplannummer is in gebruik als akkerbouw. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en ten oosten van de openbare weg Horst te Loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Horst 25-27 te Kaatsheuvel (gesitueerd ten noorden (50 meter) van de onderzoekslocatie)
Dossiernr. GS/690489

- Basisdocument voor het verkennend bodemonderzoek Horst 25-27 te Kaatsheuvel, uitgevoerd door V.B.P. Holland bv, in opdracht van Skoda Dealer Ton Pols bv, kenmerk 05.BD.2004, d.d. oktober 2005.

Van 1952 tot 1977 was op de locatie een melkboer gevestigd. Vervolgens werd de locatie door een autobedrijf in gebruik genomen. In 1981 werd een vergunning verleend voor het in werking hebben van een autowerkplaats en verkooppunt. Aan de hand van de historie werd een groot aantal verdachte deellocaties aangemerkt. Deels zijn de verdachte deellocaties reeds onderzocht: er werden maximaal licht verhoogde gehalten in de grond- en het grondwater gemeten (verkennend bodemonderzoek op het bedrijfsterrein aan Horst 23-27 te Kaatsheuvel, Oranjewoud, projectnr. 8245-42648, d.d. november 1992 en nulsituatie-bodemonderzoek BOOT, Horst 25-27 te Kaatsheuvel, V.P.B. Holland bv, projectnr. 97.M.552, d.d. juli 1997). Opgemerkt wordt dat de uitgevoerde bodemonderzoeken gedateerd zijn.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van bovengenoemde gegevens wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat, ondanks dat de onderzoeksrapporten verouderd zijn, de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed is.

Horst te Kaatsheuvel (gesitueerd ter hoogte van de onderzoekslocatie)
Dossiernr. 458716 -206286

- Oriënterend onderzoek fase 1 Horst te Kaatsheuvel (gem. Loon op Zand), uitgevoerd door Inpijn Blokpoel, kenmerk MB-1872, d.d. 16 september 1997.

Het onderzoek heeft enkel bestaan uit een historisch onderzoek. De onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest als schietterrein. De locatie is heterogeen verdacht ten aanzien van loodverontreiniging in de grond en dan met name de bovenste 20 cm. Het is niet uit te sluiten dat de activiteiten ook hebben plaatsgevonden ter hoogte van de provinciale weg N261.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Een klein deel van de locatie wordt als verdacht aangemerkt, de onderzoeksloctie is mogelijk negatief beïnvloed. Het traject van 0,0-0,2 m-maaiveld zal separaat bemonsterd worden.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Een klein deel van de onderzoekslocatie wordt als verdacht aangemerkt. Vooralsnog is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). De eerste halve meter van de boringen in het gebied waar mogelijk een loodverontreiniging kan worden aangetroffen is per 20 centimeter bemonsterd (boring nrs. 24B10 t/m 24B13).

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 24) bestaande uit grondplannummer 37.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	Analyses grond	grondwater
deellocatie 24, "grondplannummer 37" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie B, nr. 6481 (ged.).	10	2	1	-	3 x NENg[3] 6 x lood[5]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl);

[5]: In verband met het plaatselijk aantreffen van een sterk verhoogd gehalte aan lood in een mengmonster zijn de afzonderlijke monsters opnieuw geanalyseerd op lood. Ter verticale afperking zijn tevens een tweetal monsters geanalyseerd op lood.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 19 november 2007. Het grondwater is bemonsterd op 26 november 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, matig siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens zwak humeus.
0,5 – 4,2	Zand, matig tot zeer fijn, matig siltig	In het traject van 0,6-2,2 m-mv is de grond leemhoudend of bestaat uit leem (sterk zandig).

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
2B2	347	5,3	273	De gemeten Ec-waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen. De pH-waarde is relatief laag. Oorzaak/bron is onbekend.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo (grond) en ALcontrol te Hoogvliet (grondwater). De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
24MMA	24B12 (0-20) 24B13 (0-20) 24B11 (0-20) 24B10 (0-20)	-	-	NENg	Koper Lood EOX (0,4 mg/kg d.s.)	>S # >I ### >S <SG

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Vervolg tabel 3.4

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
24MMB	24B9 (0-20) 24B8 (0-30) 24B6 (0-30) 24B2 (0-20) 24B4 (0-40)	-	-	NENg	<	<
24MMC	24B8 (60-110) 24B5 (100-150) 24B2 (70-120)	-	-	NENg	<	<
Afzonderlijke analyses deelmonsters 24MMA						
24B12	24B12 (0-20)	-	-	Lood	Lood	>I ###
24B13	24B13 (0-20)	-	-	Lood	Lood	>I ###
24B11	24B11 (0-20)	-	-	Lood	Lood	>S #
24B10	24B10 (0-20)	-	-	Lood	Lood	>I ###
Verticale afperking loodverontreiniging						
24B10	24B10 (20-40)	-	-	Lood	Lood	>S #
24B12	24B12 (20-40)	-	-	Lood	Lood	<

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
2B2 (300-400)	NENw	Chroom	>S
		Zink	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < of <SG gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond

In het mengmonster (24MMA) van de bovengrond (zuidelijk deel van de onderzoekslocatie: 0,0-0,2 m-maaiveld) is een licht verhoogde gehalte aan koper aangetroffen en overschrijdt EOX de triggerwaarde (> streefwaarde: 0,3 mg/kg d.s.). Tevens overschrijdt het gehalte aan lood de interventiewaarde. Deze bovengrond (0,0-0,2 m-maaiveld) overschrijdt de samenstellingwaarde voor grond (niet toepasbaar: kritische parameter is lood)).

In de overige geanalyseerde mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

Loodverontreiniging
Vanwege het aantreffen van een sterk verhoogd gehalte aan lood in een bovengrondmengmonster (zuidelijk terreindeel) zijn de afzonderlijke monsters separaat geanalyseerd. In drie van de vier separaat geanalyseerde deelmonsters (traject 0,0-0,2 m-maaiveld) overschrijdt het gehalte aan lood wederom de interventiewaarde. In het vierde monsters is een streefwaarde-overschrijding van lood gemeten. In de ter verticale afperking geanalyseerde monsters (traject 0,2-0,4 m-maaiveld) is maximaal een streefwaarde-overschrijding aan lood aangetoond.

De oorzaak/bron van de verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid gelegen in het voormalige gebruik van het terrein (schietterrein).

Grondwater
In het grondwater zijn chroom en zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 24, "grondplannummer 37" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie B, nr 6481 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen.

Analytisch is plaatselijk in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond en overschrijdt EOX waarde de triggerwaarde. Daarnaast zijn op het zuidelijk deel van de locatie in het traject van 0,0-0,2 m-maaiveld sterk verhoogde gehalten aan lood aangetoond. In de daaronderliggende bodemlagen (0,2–0,4 m-maaiveld) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Deze bovengrond is op basis van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit niet toepasbaar. De resultaten geven aanleiding tot nader onderzoek.

Analytisch zijn in overige onderzochte boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

De oorzaak/bron voor de licht verhoogde gehalten aan EOX is niet eenduidig vast te stellen. De aangetroffen licht verhoogde gehalten aan koper en sterk verhoogde gehalten aan lood houden naar alle waarschijnlijkheid verband met de voormalige activiteiten (schietterrein).

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zink en chroom aangetoond.

Opmerking ten aanzien van de gemeten verhoogde EOX-gehalten
Formeel gezien dient de bovengrond waarin het EOX-gehalte de tiggerwaarde overschrijdt aanvullend geanalyseerd te worden op de aanwezigheid van extraheerbare niet vluchtige organochloorverbindingen, zoals PCB's en OCB's. Omdat de triggerwaarde slechts in geringe mate wordt overschreden alsmede omdat uit onze ervaring blijkt dat bij een gemeten waarde < 1 mg/kg d.s. geen noemswaardige verontreinigingen aan OCB's en PCB's worden aangetroffen heeft in overleg met de provincie Noord-Brabant geen verder onderzoek plaatsgevonden.

Conclusie
Op het zuidelijk terreindeel is de toplaag (0,0-0,2 m-maaiveld) sterk verontreinigd met lood waarschijnlijk als gevolg van activiteiten in het verleden (schietvereniging). Daarnaast zijn in de overige bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan EOX en koper aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond.

Vanwege het aantreffen van een sterk verhoogd gehalte aan lood in de toplaag (0,0-0,2 m-maaiveld) bestaat er op basis van de Wet bodembescherming een noodzaak voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

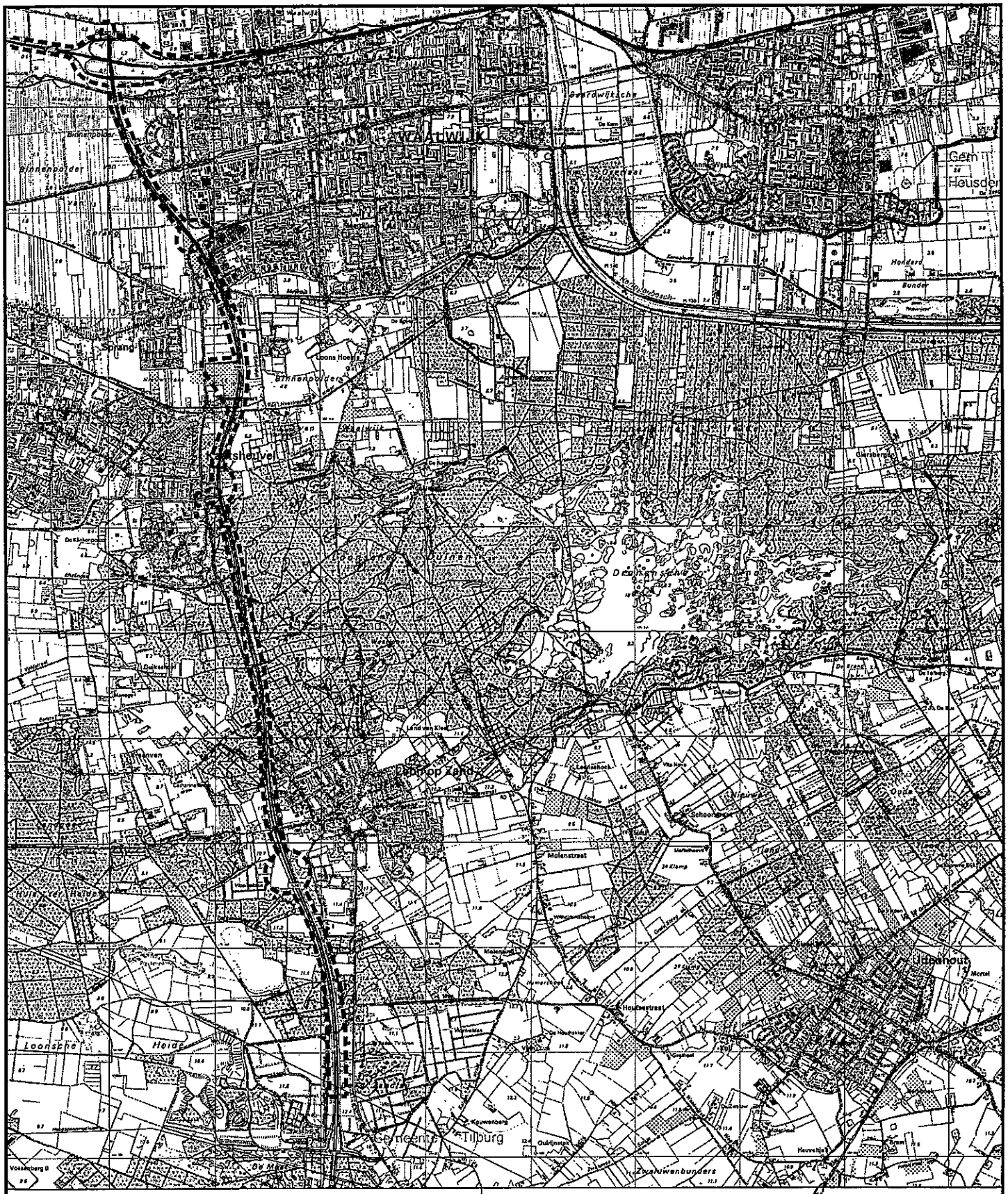
Opgemerkt wordt dat in de ondergrond en in het grondwater de parameter lood niet in verhoogde gehalten is aangetroffen. Om deze reden wordt aangenomen dat de verontreiniging niet mobiel is en naar alle waarschijnlijkheid beperkt van omvang zal zijn. Mogelijk is de verontreiniging perceelsoverschrijdend.

Geadviseerd wordt een nader onderzoek uit te laten voeren waarbij de mate en omvang van de bodemverontreiniging met lood wordt vastgesteld en hiermee in samenhang wordt bepaald of voor de bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak geldt.

Op basis van de resultaten heeft de milieuhygiënische bodemkwaliteit consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht (grond is plaatselijk sterk verontreinigd: er kan onder andere niet zonder meer met of in deze verontreinigd grond gewerkt worden). Gezien de resultaten van het onderzoek is het zuidelijk terrein(deel) niet zondermeer geschikt voor het voorgenomen gebruik.

Opgemerkt wordt dat mogelijk saneringsmaatregelen moeten worden genomen, een en ander afhankelijk van de verontreinigingssituatie (mate en omvang loodverontreiniging) en de reconstructiewerkzaamheden.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Akkoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

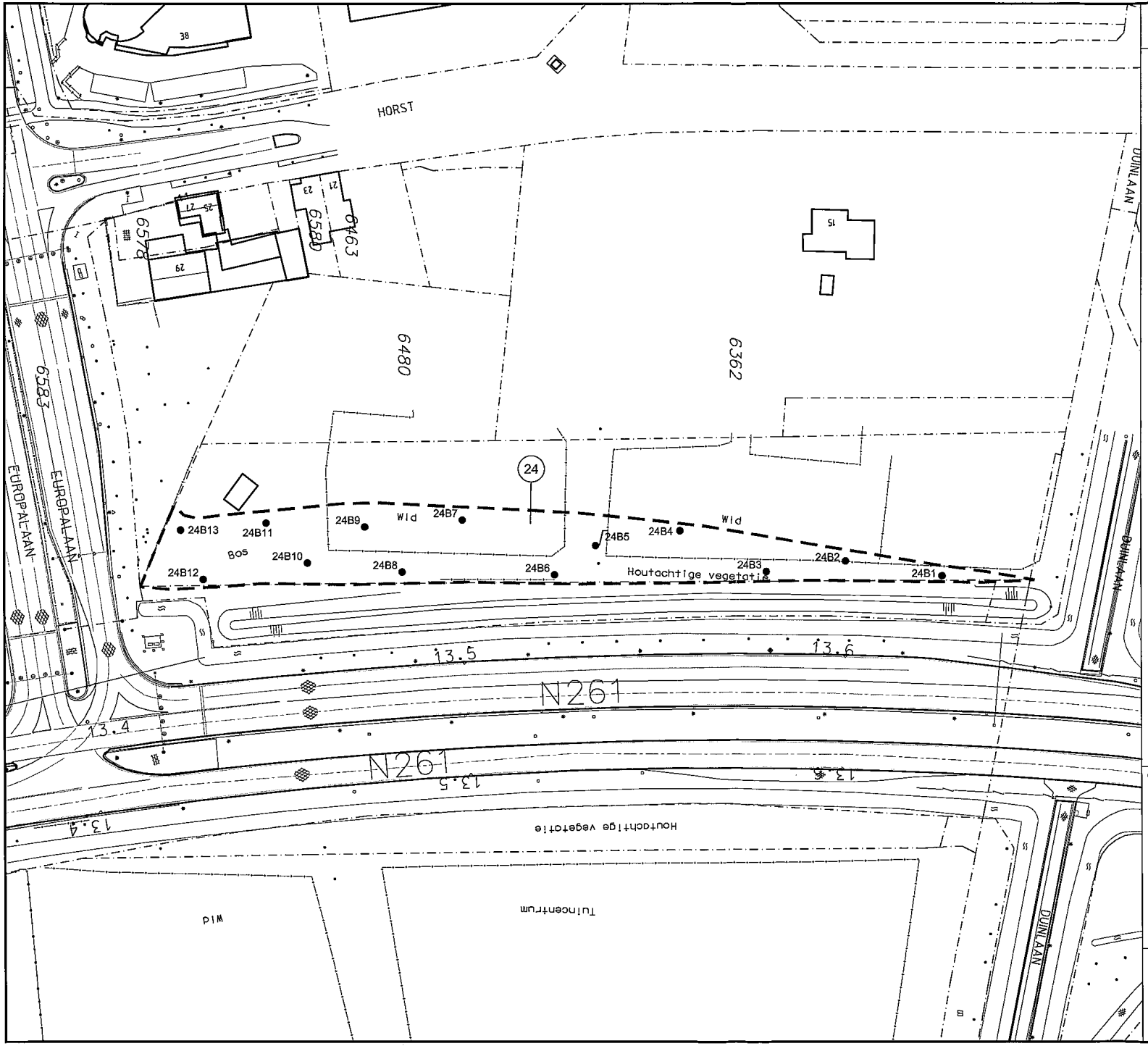
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

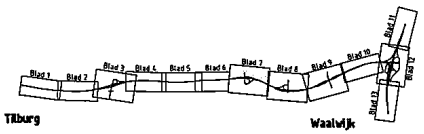
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 81
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 20 40 m
10 30 50

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage: 1.2

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-24

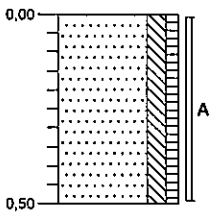
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:1000	A3	29-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasuslaan 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 456 21 61
(013) 455 30 88
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 24B1

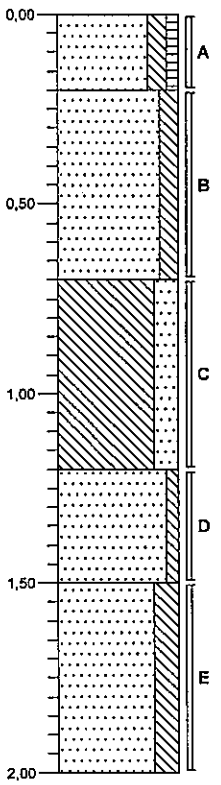
19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd 0.5 cm puin als toplaag
-0,50

Boring: 24B2

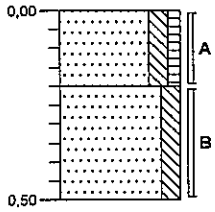
19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-0,20
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin-geel, ongeroerd
-0,70
Leem, sterk zandig, laagjes zand, lichtgrijs-bruin
▲
-1,20
Zand, zeer fijn, zwak siltig, brokken leem, lichtbruin-grijs
▲
-1,50
Zand, zeer fijn, sterk siltig, laagjes leem, lichtgrijs-grijs
▲
-2,00

Boring: 24B3

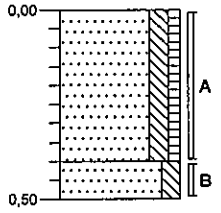
19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd 0.5 cm puin als toplaag
-0,20
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin-grijs, ongeroerd
-0,50

Boring: 24B4

19-11-2007



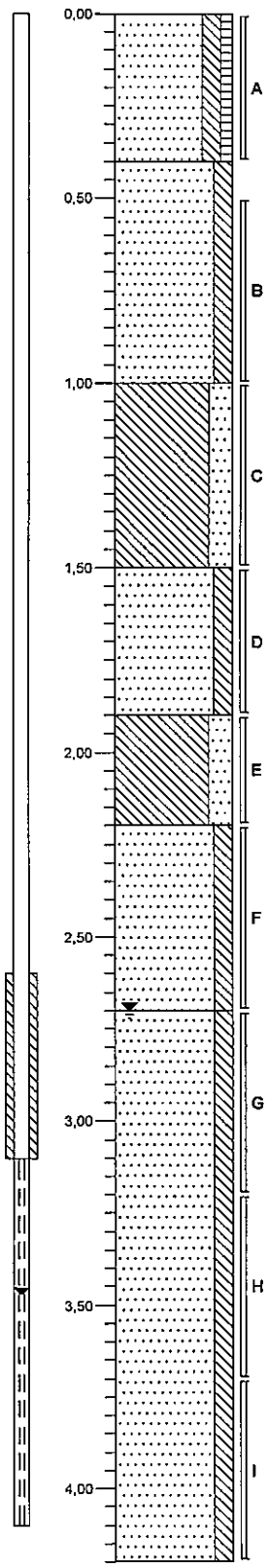
0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-0,40
▲
-0,50
Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, beige-bruin, ongeroerd

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 24B5

19-11-2007



0,00 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,40 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, lichtgrijs-bruin, ongeroerd

-1,00 Leem, sterk zandig, lichtgrijs-grijs

-1,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs-bruin

-1,90 Leem, sterk zandig, grijs-grijs

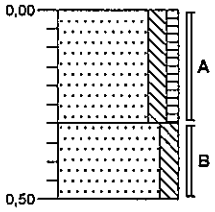
-2,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin-grijs

-2,70 Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs-bruin

-4,20

Boring: 24B6

19-11-2007



0,00 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,30 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin-beige, ongeroerd

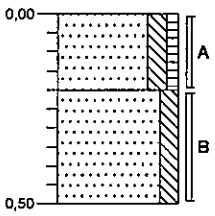
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 24B7

19-11-2007



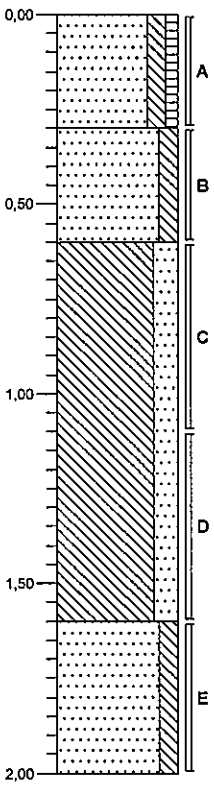
0,00 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,20 Zand, matig fijn, matig siltig, beige-bruin, ongeroerd

-0,50

Boring: 24B8

19-11-2007



0,00 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,30 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel-bruin, ongeroerd

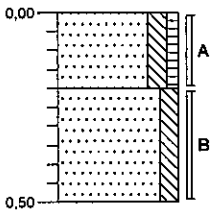
-0,60 Leem, sterk zandig, laagjes zand, lichtgrijs-bruin

-1,60 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, lichtgrijs-bruin

-2,00

Boring: 24B9

19-11-2007



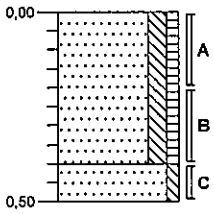
0,00 weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,20 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel-bruin, ongeroerd

-0,50

Boring: 24B10

19-11-2007



0,00 bosgrond, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,40 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel-bruin, ongeroerd

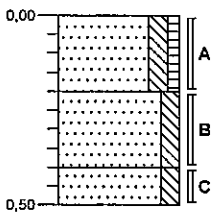
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 24B11

19-11-2007



0,00 bosgrond, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

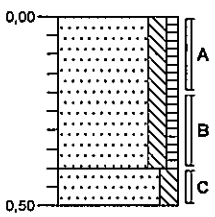
-0,20 Zand, matig fijn, matig siltig, beige-bruin, ongeroerd

-0,40

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, beige-bruin

Boring: 24B12

19-11-2007



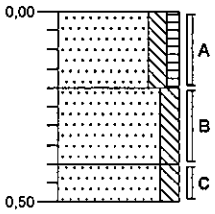
0,00 bosgrond, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,40

-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, beige-bruin, ongeroerd

Boring: 24B13

19-11-2007



0,00 bosgrond, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,20 Zand, matig fijn, matig siltig, beige-bruin, ongeroerd

-0,40

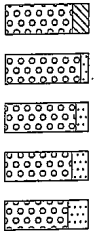
-0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin-geel

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

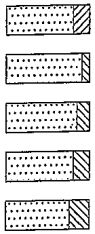
Legenda (conform NEN 5104)

grind



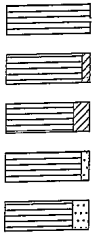
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

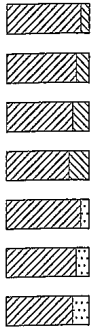


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

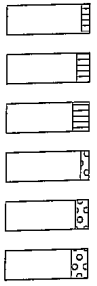


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559FC	Datum opdracht	:	20-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102989	Startdatum	:	20-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	27-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103194	24MMA	Grond	19-11-2007
2	SA71103195	24MMB	Grond	19-11-2007
3	SA71103196	24MMC	Grond	19-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	75,4	85,5	86,2
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	10,8(1)		1,0(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,6		15,0
	METALEN					
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	8,0	24
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27	<5,0	5,3
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	430	45	7,2
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	8,4
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27	18	20
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,4	0,2	<0,1
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+	-	-
	PAK(10)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559FC	Datum opdracht	:	20-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102989	Startdatum	:	20-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	27-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103194	24MMA	Grond	19-11-2007
2	SA71103195	24MMB	Grond	19-11-2007
3	SA71103196	24MMC	Grond	19-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	0,06	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,42	<0,40	<0,40
S	Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,46	0,32	0,28

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.
R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71103194:
24MMA:
24B10 (0-20) AM2414156
24B11 (0-20) AM2414022
24B12 (0-20) AM241399H
24B13 (0-20) AM2414112

Opmerking monster SA71103195:
24MMB:
24B2 (0-20) AM2414303
24B4 (0-40) AM243445B
24B6 (0-30) AM2414347
24B8 (0-30) AM2414101
24B9 (0-20) AM2414077

Opmerking monster SA71103196:
24MMC:
24B2 (70-120) AM240659F

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559FC	Datum opdracht	:	20-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102989	Startdatum	:	20-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	27-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103194	24MMA	Grond	19-11-2007
2	SA71103195	24MMB	Grond	19-11-2007
3	SA71103196	24MMC	Grond	19-11-2007

Resultaten:

24B5 (100-150) AM241419A
24B8 (60-110) AM2414123

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

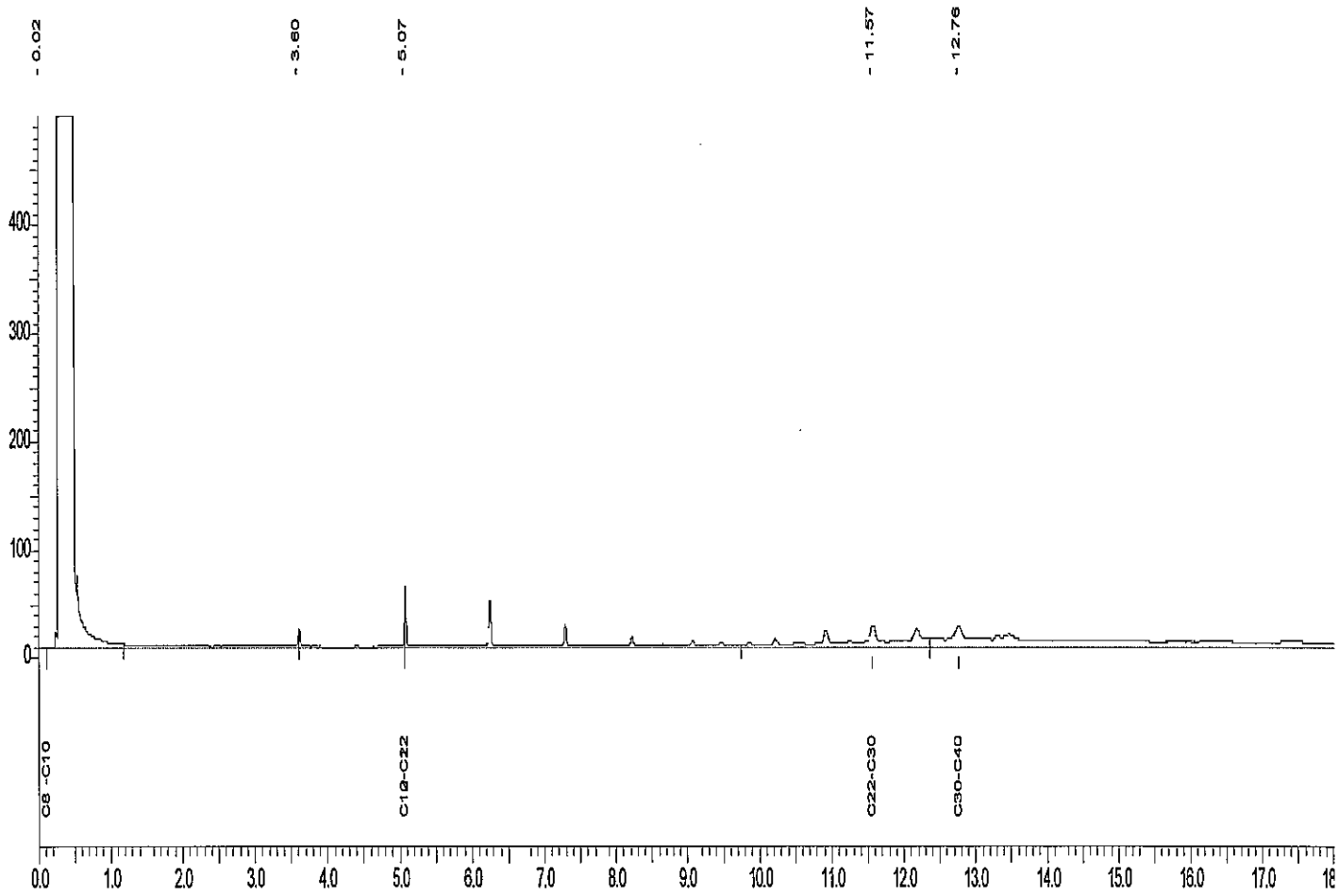
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode	: 20071559FC	Monstercode	: MA71103194
Opdrachtnaam	: N261	Opdrachtgever	: Geofox-Lexmond
Monsternaam	: 24MMA	Aanvrager	: B. Knoeff
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: S23K031.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 26-11-07



C8-C10 = 1.179 - 3.601 min.
C10-C12 = 3.601 - 5.069 min.
C12-C22 = 5.069 - 9.748 min.
C22-C30 = 9.748 - 12.362 min.
C30-C40 = 12.362 - 19.027 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559Z3	Datum opdracht	:	28-11-2007
Rapportnummer	:	EA71200337	Startdatum	:	28-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (24)	Datum rapportage	:	5-12-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71104719	24B12-A	Grond	19-11-2007
2	SA71104720	24B13-A	Grond	19-11-2007
3	SA71104721	24B11-A	Grond	19-11-2007
4	SA71104722	24B10-A	Grond	19-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	73,4	84,5	83,2	56,1
	METALEN						
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	670	390	180	790

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA71104719:
24B12-A:
24B12 (0-20) AM241399H

Opmerking monster SA71104720:
24B13-A:
24B13 (0-20) AM2414112

Opmerking monster SA71104721:
24B11-A:
24B11 (0-20) AM2414022

Opmerking monster SA71104722:
24B10-A:
24B10 (0-20) AM2414156

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559ZZ	Datum opdracht	: 6-12-2007
Rapportnummer	:	EA71201051	Startdatum	: 6-12-2007
Opdracht omschr.	:	N261 (24)	Datum rapportage	: 10-12-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71200676	24B10-B	Grond	19-11-2007
2	SA71200677	24B12-B	Grond	19-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,2	86,4
	METALEN				
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	120	57

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster SA71200676:
24B10-B:
24B10 (20-40) AM2414099

Opmerking monster SA71200677:
24B12-B:
24B12 (20-40) AM2414011

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 3.2: Grondwater

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Uw projectnaam	: N261 (gw)
Uw projectnummer	: 20071559
ALcontrol rapportnummer	: 11253160, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20071559. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265268

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

Projectnaam	N261 (gw)	Orderdatum	28-11-2007
Projectnummer	20071559	Startdatum	28-11-2007
Rapportnummer	11253160 - 1	Rapportagedatum	03-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chroom	µg/l	Q	1.5
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	160
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	Q	<0.2 1)
tolueen	µg/l	Q	<0.2 1)
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2 1)
xylenen	µg/l	Q	<0.5 1)
totaal BTEX	µg/l	Q	<1.0 1)
naftaleen	µg/l	Q	<0.2 1)
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 1)
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1 1)
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1 1)
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1 1)
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 1)
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 1)
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1 1)
chloroform	µg/l	Q	<0.1 1)
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2 1)
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2 1)
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<10 1)
fractie C12 - C22	µg/l		<10 1)
fractie C22 - C30	µg/l		<10 1)
fractie C30 - C40	µg/l		<10 1)
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50 1)

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	24B5

Paraaf :

TESTEN
RvA L 025

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 025

ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265256

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

Projectnaam	N261 (gw)	Orderdatum	28-11-2007
Projectnummer	20071559	Startdatum	28-11-2007
Rapportnummer	11253160 - 1	Rapportagedatum	03-12-2007

Voetnoten

1	Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief.

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265268

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

Projectnaam	N261 (gw)	Orderdatum	28-11-2007
Projectnummer	20071559	Startdatum	28-11-2007
Rapportnummer	11253160 - 1	Rapportagedatum	03-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chroom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 13506, analyse met behulp van fluorescentietechniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	A6130852	28-11-2007	28-11-2007	ALC201	
001	AC295638	26-11-2007	26-11-2007	ALC204	Theoretische monsternamedatum
001	AC437161	26-11-2007	26-11-2007	ALC204	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24285268

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

GROND

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	20-11-2007
Datum afgerond:	27-11-2007

1 SA71103194 GROND 24MMA
Monsteromschrijving:
24B12 (0-20) 24B13 (0-20) 24B11 (0-20) 24B10 (0-20)

Parameter	Eenheid	24MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	75.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	10.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	1.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	20	29	38
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.65	5.2	9.8
Chroom	mg/kg ds	11	-	53	128	202
Koper	mg/kg ds	27	*	22	70	118
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.4
Lood	mg/kg ds	430	***	62	226	389
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	41	70
Zink	mg/kg ds	27	-	71	218	365
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.4	*	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	54	2727	5400
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.06				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.11				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.42				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<0.46	-	1.1	22	43

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.6% van droge stof en organische stof: 10.8% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	20-11-2007
Datum afgerond:	27-11-2007

1 SA71103195 GROND 24MMB
Monsteromschrijving:
24B9 (0-20) 24B8 (0-30) 24B6 (0-30) 24B2 (0-20) 24B4 (0-40)

Parameter	Eenheid	24MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.5				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	20	29	38
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.65	5.2	9.8
Chroom	mg/kg ds	8.0	-	53	128	202
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	22	70	118
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.4
Lood	mg/kg ds	45	-	62	226	389
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	41	70
Zink	mg/kg ds	18	-	71	218	365
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.2	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	54	2727	5400
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.32	-	1.1	22	43

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.6% van droge stof en organische stof: 10.8% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	20-11-2007
Datum afgerond:	27-11-2007

1 SA71103196 GROND 24MMC
Monsteromschrijving:
24B8 (60-110) 24B5 (100-150) 24B2 (70-120)

Parameter	Eenheid	24MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.2				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.0				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	15.0				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	21	31	41
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.54	4.3	8.0
Chroom	mg/kg ds	24	-	80	192	304
Koper	mg/kg ds	5.3	-	25	77	130
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.25	4.3	8.4
Lood	mg/kg ds	7.2	-	66	239	412
Nikkel	mg/kg ds	8.4	-	25	88	150
Zink	mg/kg ds	20	-	97	296	496
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 15% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (24)
Datum aangeleverd:	28-11-2007
Datum afgerond:	05-12-2007

1 SA71104719 GROND 24B12-A
Monsteromschrijving:
24B12 (0-20)
2 SA71104720 GROND 24B13-A
Monsteromschrijving:
24B13 (0-20)
3 SA71104721 GROND 24B11-A
Monsteromschrijving:
24B11 (0-20)
4 SA71104722 GROND 24B10-A
Monsteromschrijving:
24B10 (0-20)

Parameter	Eenheid	24B12-A	*/-	24B13-A	*/-	24B11-A	*/-	24B10-A	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)												
Voorbeh. NEN 5709		+		+		+		+				
MVB. SIKB AS3000		+		+		+		+				
Droge stof	% (m/m)	73.4		84.5		83.2		56.1				
METALEN												
Lood	mg/kg ds	670	***	390	***	180	*	790	***	62	226	389

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum 1=1.6 2=1.6 3=1.6 4=1.6 % van ds
Organische stof 1=10.8 2=10.8 3 =10.8 4=10.8 % van ds

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (24)
Datum aangeleverd:	06-12-2007
Datum afgerond:	10-12-2007

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

1 SA71200676 GROND 24B10-B
Monsteromschrijving:
24B10 (20-40)

Parameter	Eenheid	24B10-B	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.2				
METALEN						
Lood	mg/kg ds	120	*	62	226	389

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.6% van droge stof en organische stof: 10.8% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261 (24)
Datum aangeleverd:	06-12-2007
Datum afgerond:	10-12-2007

1 SA71200677 GROND 24B12-B
Monsteromschrijving:
24B12 (20-40)

Parameter	Eenheid	24B12-B	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.4				
METALEN						
Lood	mg/kg ds	57	-	62	226	389

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.6% van droge stof en organische stof: 10.8% van droge stof.

GRONDWATER

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden). Gehalten in µg/l

Monster	24B5 [1]	
Metalen		
Arseen	<5	
Cadmium	<0,4	
Chroom	1,5	*
Koper	<5	
Kwik	<0,05	
Lood	<10	
Nikkel	<10	
Zink	160	*
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0,2	
Tolueen	<0,2	
Ethylbenzeen	<0,2	
Xylenen	<0,5	
totaal BTEX	<1,0	
Naftaleen	<0,2	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	
Tetrachloormethaan	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	
Trichlooretheen (tri)	<0,1	
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1	
Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	<0,2	
Dichloorbenzeen	<0,2	
Minerale olie		
fractie C10-C12	<10	
fractie C12-C22	<10	
fractie C22-C30	<10	
fractie C30-C40	<10	
Totaal olie C10-C40	<50	

[1] 24B5

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd

Tabel : Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,40	3,2	6,0
Chroom	1,0	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,17	0,30
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Vluchtige aromaten			
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen	0,20	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Dichloorbenzeen	3,0	27	50
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	50	325	600

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie O nr. 366 (ged.)
Deellocatie 27,
Grondplannummer 45

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
29 november 2007
Projectnummer
20071559-14

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	1
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	3
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**4**
	3.1 Werkzaamheden	4
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	5
	3.4 Interpretatie	6
4	**Conclusie**	**7**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 27, "grondplannummer 45" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 366 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

kwaliteitswaarborg bodembeheer BKL
2001, 2002

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie O, nr. 366 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is in eigendom van de heer M.M. Machielsen en de heer A.J.M. Machielsen. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 27, "grondplannummer 45") heeft een totale oppervlakte van 1.048 m^2. De te onderzoeken grondplannummers zijn in gebruik als grasland. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Eikendijk te Loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld)

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting van de N261 met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is
noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 27) bestaande uit de grondplannummer 45.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 27, "grondplannummer 45" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 366 (ged.).	6	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 3 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens matig humeus.
0,5 - 2,3	Zand, zeer fijn, zwak siltig	

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
27B5	132	6,81	159	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
27MMA	27B1 (0-50) 27B2 (0-50) 27B4 (0-50) 27B5 (0-50) 27B6 (0-50) 27B7 (0-50) 27B8 (0-50)	-	-	NENg	-	<
27MMB	27B2 (50-100) 27B2 (100-150) 27B5 (50-100) 27B5 (130-180)	-	-	NENg	-	<

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
27B5 (130-230)	NENw	Chroom	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater is chroom in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 27, "grondplannummer 45" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 366 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

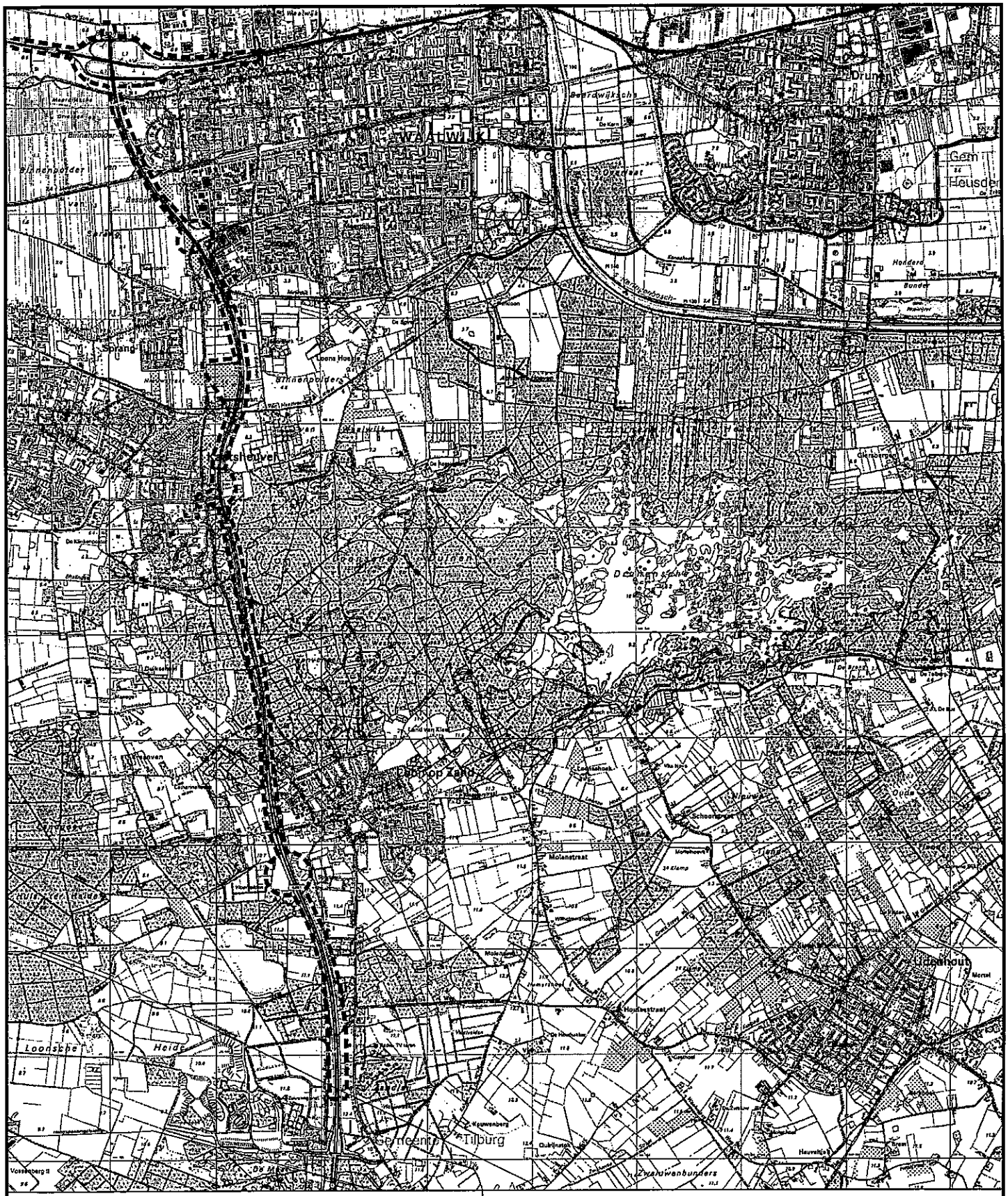
Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater een lichte verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende gedeelte van het perceel.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

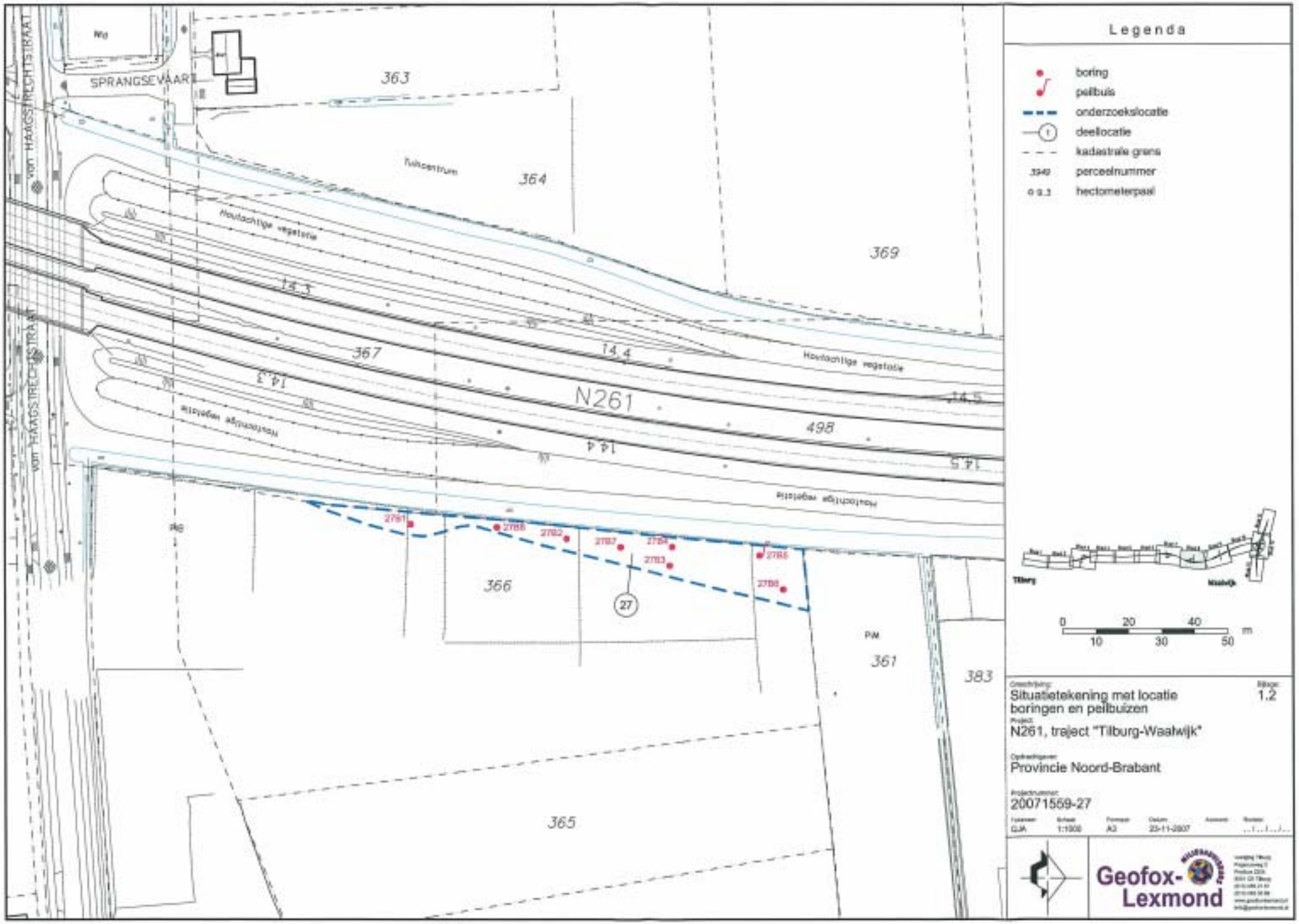
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

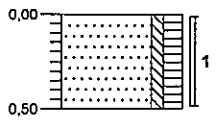
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

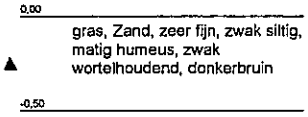

SPRANGSEVAART
363
364
369
367
366
365
361
383
498
N261
Houtachtige vegetatie
Ruiterpad
P.W.
27
2791
2788
2792
2787
2784
2783
2785
2786
Legenda
boring
peilbuis
onderzoekslocatie
deellocatie
kadastrale grens
perceelnummer
hectometerpaal
Tilburg
Waalwijk
0
20
40
m
10
30
50
Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen
Bijlage:
1.2
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"
Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant
Projectnummer:
20071559-27
Tekenaar:
CJA
Schaal:
1:1000
Formaat:
A3
Datum:
23-11-2007
Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 27B1

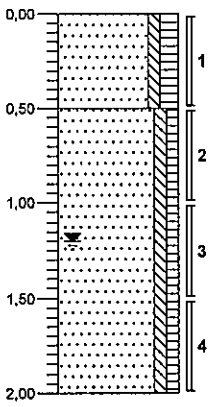
03-10-2007

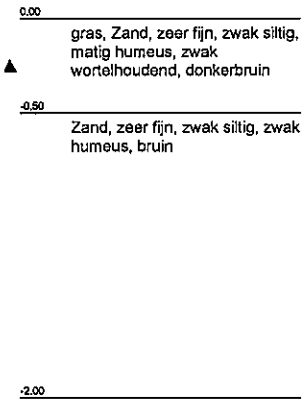




Boring: 27B2

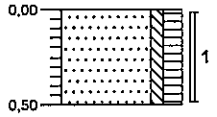
03-10-2007

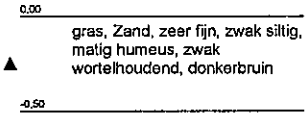




Boring: 27B3

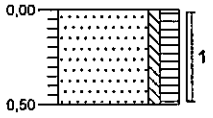
03-10-2007

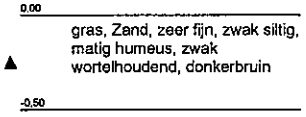




Boring: 27B4

03-10-2007



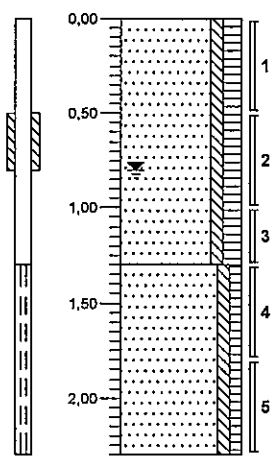


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 27B5

03-10-2007



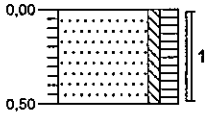
0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-1,30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-2,30

Boring: 27B6

03-10-2007

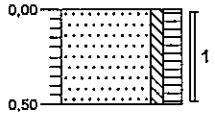


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 27B7

03-10-2007

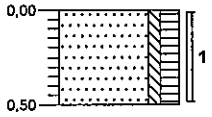


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 27B8

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

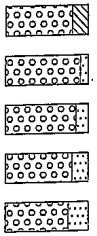
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

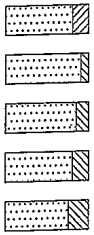
Legenda (conform NEN 5104)

grind



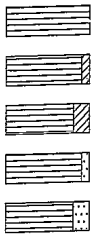
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen

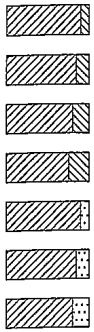


Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis

blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

klei

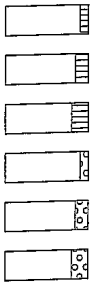


Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib
water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GT	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001209	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000703	27MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000704	27MMB	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,0	85,3
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,1(1)	0,9(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	5,0	3,5
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	7,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,2	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	21	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	20	<5,0
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 190

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GT	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001209	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000703	27MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000704	27MMB	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000703:
27MMA:
27B1 (0-50) AM227533
27B2 (0-50) AM227514
27B4 (0-50) AM227595
27B5 (0-50) AM227501
27B6 (0-50) AM227496
27B7 (0-50) AM227490
27B8 (0-50) AM227516

Opmerking monster SA71000704:
27MMB:
27B2 (50-100) AM227506
27B2 (100-150) AM227532
27B5 (50-100) AM227530
27B5 (130-180) AM227527

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GT	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001209	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000703	27MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000704	27MMB	Grond	3-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WO	Datum opdracht	: 23-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002366	Startdatum	: 23-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71004012	27B5.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	3,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	15
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	10
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	50
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
Rvkl 1000
HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L 1100 VOOR DE BEREIKEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Vehrve en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WO	Datum opdracht	:	23-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002366	Startdatum	:	23-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71004012	27B5.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71004012:
27B5.1-1-1:
27B5. AC295753
27B5. AC437201

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

<u>Bouwstoffenbesluit</u>

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000703 GROND 27MMA
Monsteromschrijving:
27B1 (0-50) 27B2 (0-50) 27B4 (0-50) 27B5 (0-50) 27B6 (0-50) 27B7 (0-50) 27B8 (0-50)

Parameter	Eenheid	27MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	3.1				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	5.0				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	35
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.6
Chroom	mg/kg ds	11	-	60	144	228
Koper	mg/kg ds	8.2	-	20	62	105
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.4
Lood	mg/kg ds	21	-	58	210	362
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	15	53	90
Zink	mg/kg ds	20	-	70	214	358
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	16	783	1550
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 5% van droge stof en organische stof: 3.1% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000704 GROND 27MMB
Monsteromschrijving:
27B2 (50-100) 27B2 (100-150) 27B5 (50-100) 27B5 (130-180)

Parameter	Eenheid	27MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	0.9				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.5				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.8
Chroom	mg/kg ds	7.0	-	57	137	217
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	55	93
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	54	197	339
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	47	81
Zink	mg/kg ds	<5.0	-	62	190	318
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.5% van droge stof en organische stof: 0.9% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	23-10-2007
Datum afgerond:	26-10-2007

1 SA71004012 WATER 27B5.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	27B5.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	3.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	15	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	10	-	15	45	75
Zink	µg/l	50	-	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie O nr. 361 (ged.)
Deellocatie 28,
Grondplannummer 46

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

Datum
29 november 2007
Projectnummer
20071559-15

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	1
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	2
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	3
3	**Werkzaamheden en resultaten**	4
	3.1 Werkzaamheden	4
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	5
	3.4 Interpretatie	6
4	**Conclusie**	7

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 28, "grondplannummer 46" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 361 (ged).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie O, nr. 361 (ged). Dit gedeelte van het van het perceel is in eigendom van de heer W.A.G. De Rooy. Het te onderzoeken deel (verder genaamd "grondplannummer 46") heeft een totale oppervlakte van 704 m^2 en is in gebruik als akkerbouw. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Eikendijk te loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld)

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 28) bestaande uit de grondplannummer 46.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 28, "grondplannummers 46" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 361 (ged).	4	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 3 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens matig humeus.
0,5 à 2,4	Zand, zeer fijn, zwak siltig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
28B1	116	6,33	222	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
28MMA	28B1 (0-50) 28B2 (0-50) 28B3 (0-50) 28B4 (0-50) 28B5 (0-50) 28B6 (0-50)	-	-	NENg	-	<
28MMB	28B1 (50-100) 28B1 (100-150) 28B6 (100-150) 28B6 (150-200)	-	-	NENg	-	<

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB
2001, 2002

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
28B1 (140-240)	NENw	Chroom	>S
		Zink	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2 < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
> S gehalte boven de streefwaarde
> T gehalte boven de tussenwaarde
> I gehalte boven de interventiewaarde

3 < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn chroom en zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 28, "grondplannummers 46" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 361 (ged). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

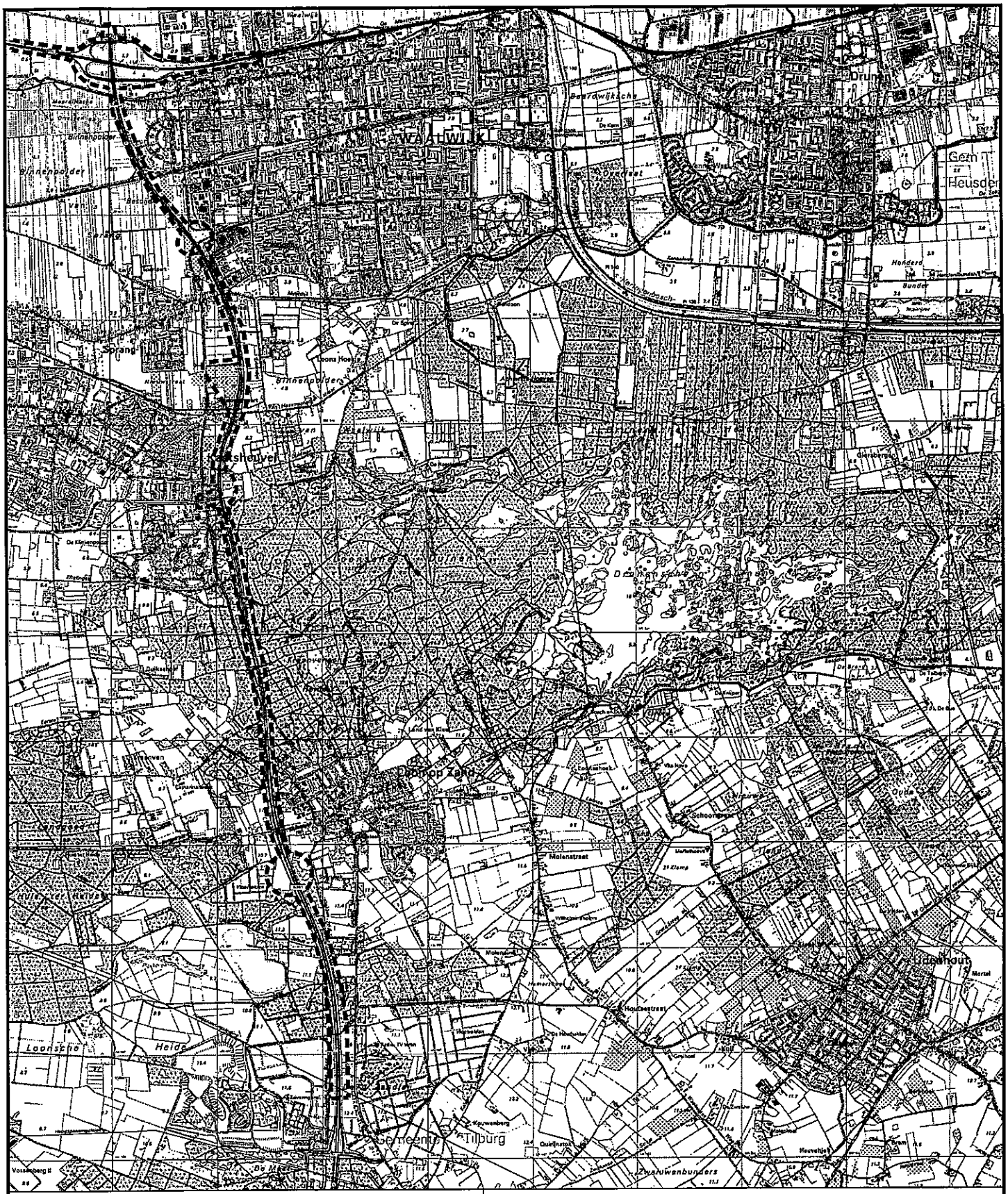
Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater een lichte verhoogd gehalte aan chroom en zink aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende gedeelte van het perceel.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

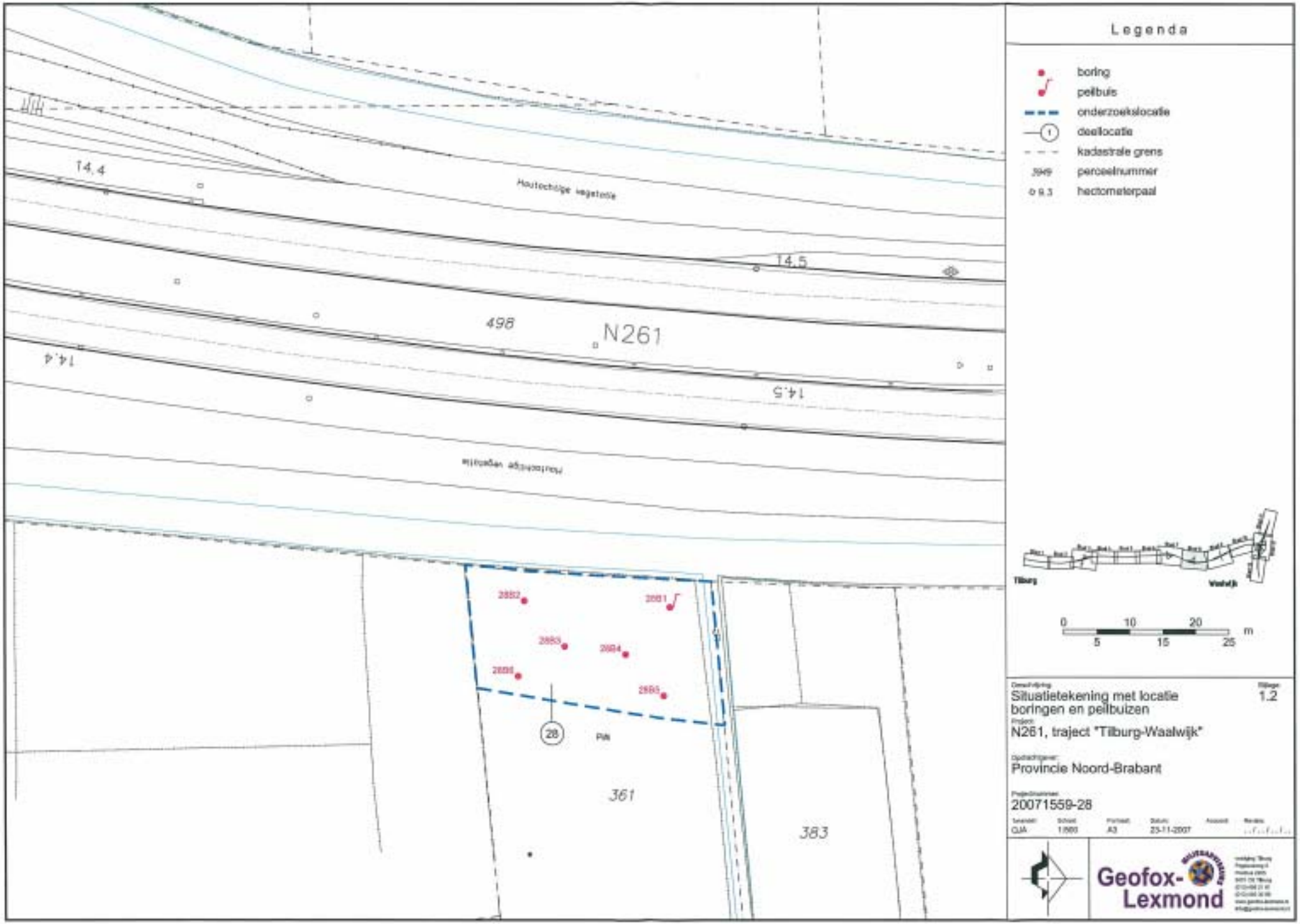
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

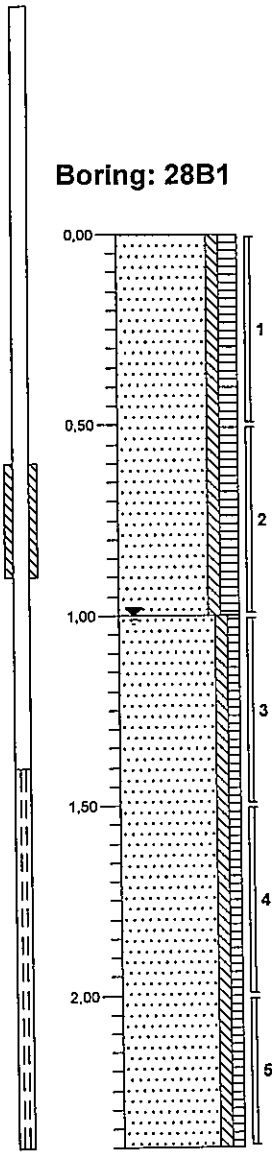
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 456 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl


Legenda
boring
peilbuis
onderzoekslocatie
deellocatie
kadastrale grens
perceelnummer
hectometerpaal
N261
498
361
383
28
Pilt
2682
2681
2683
2684
2685
2686
14.4
14.5
Tilburg
Waalwijk
0
10
20
m
5
15
25
Omschrijving
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen
Bijlage
1.2
Project
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"
Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Projectnummer
20071559-28
Getekend
CJA
Schaal
1:500
Formaat
A3
Datum
23-11-2007
Akkoord
Revisie
Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 28B1

03-10-2007



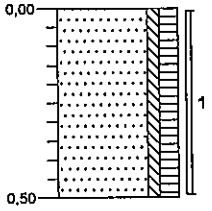
0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-1,00 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-2,40

Boring: 28B2

03-10-2007

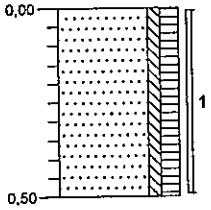


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 28B3

03-10-2007

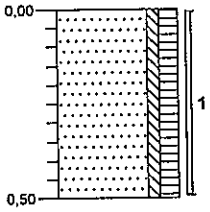


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 28B4

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

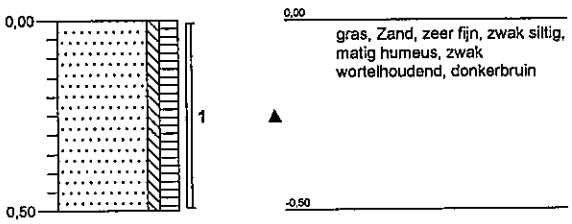
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

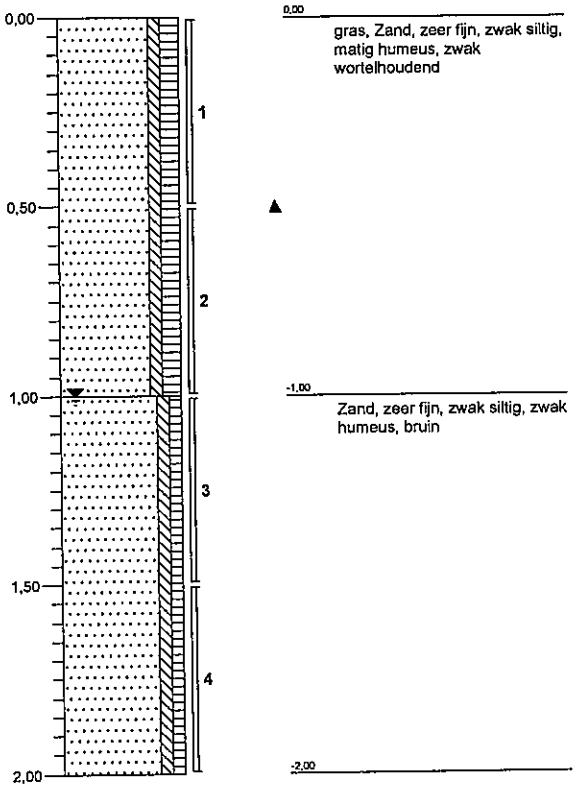
Boring: 28B5

03-10-2007



Boring: 28B6

03-10-2007

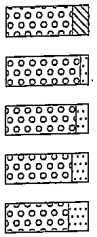


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

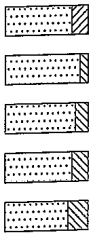
Legenda (conform NEN 5104)

grind



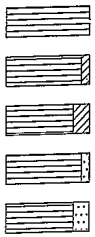
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

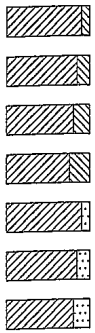


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

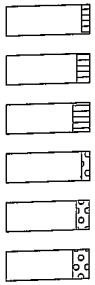


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- blijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3.1: Grond

Bijlage 3: Analyseresultaten

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GU	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001210	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000705	28MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000706	28MMB	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	83,9	81,0
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,8(1)	1,8(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,9	4,1
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	7,4
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,9	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15	6,3
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	15
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GU	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001210	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000705	28MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000706	28MMB	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000705:
28MMA:
28B1 (0-50) AM227596
28B2 (0-50) AM227598
28B3 (0-50) AM227566
28B4 (0-50) AM227578
28B5 (0-50) AM227577
28B6 (0-50) AM227500

Opmerking monster SA71000706:
28MMB:
28B1 (50-100) AM227576
28B1 (100-150) AM227580
28B6 (100-150) AM227558
28B6 (150-200) AM227597

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GU	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001210	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000705	28MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000706	28MMB	Grond	3-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WP	Datum opdracht	:	23-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002367	Startdatum	:	23-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71004013	28B1.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	2,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	11
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	15
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	90
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCI NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WP	Datum opdracht	:	23-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002367	Startdatum	:	23-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71004013	28B1.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71004013:
28B1.1-1-1:
28B1. AC295749
28B1. AC437178

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000705 GROND 28MMA
Monsteromschrijving:
28B1 (0-50) 28B2 (0-50) 28B3 (0-50) 28B4 (0-50) 28B5 (0-50) 28B6 (0-50)

Parameter	Eenheid	28MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	83.9				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	3.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.9				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	34
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.52	4.1	7.8
Chroom	mg/kg ds	11	-	58	139	220
Koper	mg/kg ds	6.9	-	20	62	104
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.3
Lood	mg/kg ds	15	-	58	209	360
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	49	83
Zink	mg/kg ds	16	-	67	207	347
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	19	960	1900
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.9% van droge stof en organische stof: 3.8% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000706 GROND 28MMB
Monsteromschrijving:
28B1 (50-100) 28B1 (100-150) 28B6 (100-150) 28B6 (150-200)

Parameter	Eenheid	28MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	81.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	4.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	7.4	-	58	140	221
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	19	58	98
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	6.3	-	56	202	349
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	49	85
Zink	mg/kg ds	15	-	65	200	334
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4.1% van droge stof en organische stof: 1.8% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	23-10-2007
Datum afgerond:	26-10-2007

1 SA71004013 WATER 28B1.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	28B1.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	2.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	11	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	15	-	15	45	75
Zink	µg/l	90	*	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie O nr. 383 (ged.)
Deellocatie 29,
Grondplannummer 47

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

Datum
29 november 2007
Projectnummer
20071559-16

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	3
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**4**
	3.1 Werkzaamheden	4
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	5
	3.4 Interpretatie	6
4	**Conclusie**	**7**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 29, "grondplannummer 47" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 383 (ged.).

[1] De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie O, nr 383 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is in eigendom van de heer H.J.C.M. Damen en mevrouw C.A.M. Voogd. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 29, "grondplannummer 47") heeft een totale oppervlakte van 630 m^2 en is in gebruik als grasland. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Eikendijk te loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting van de N261 met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 29) bestaande uit de grondplannummer 47

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 29, "grondplannummer 47" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 383 (ged.).	4	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 3 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens matig humeus.
0,5 à 2,4	Zand, zeer fijn, zwak siltig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
29B1	160	6,09	146	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
29MMA	29B1 (0-50) 29B2 (0-50) 29B3 (0-50) 29B4 (0-50) 29B5 (0-50) 29B6 (0-50)	-	-	NENg	-	<
29MMB	29B1 (50-100) 29B1 (100-150) 29B5 (50-100) 29B5 (100-150)	-	-	NENg	-	<

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
29B1 (140-240)	NENw	Chroom	>S
		Koper	>S
		Nikkel	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1		uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn chroom, koper en nikkel in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 29, "grondplannummer 47" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 383 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

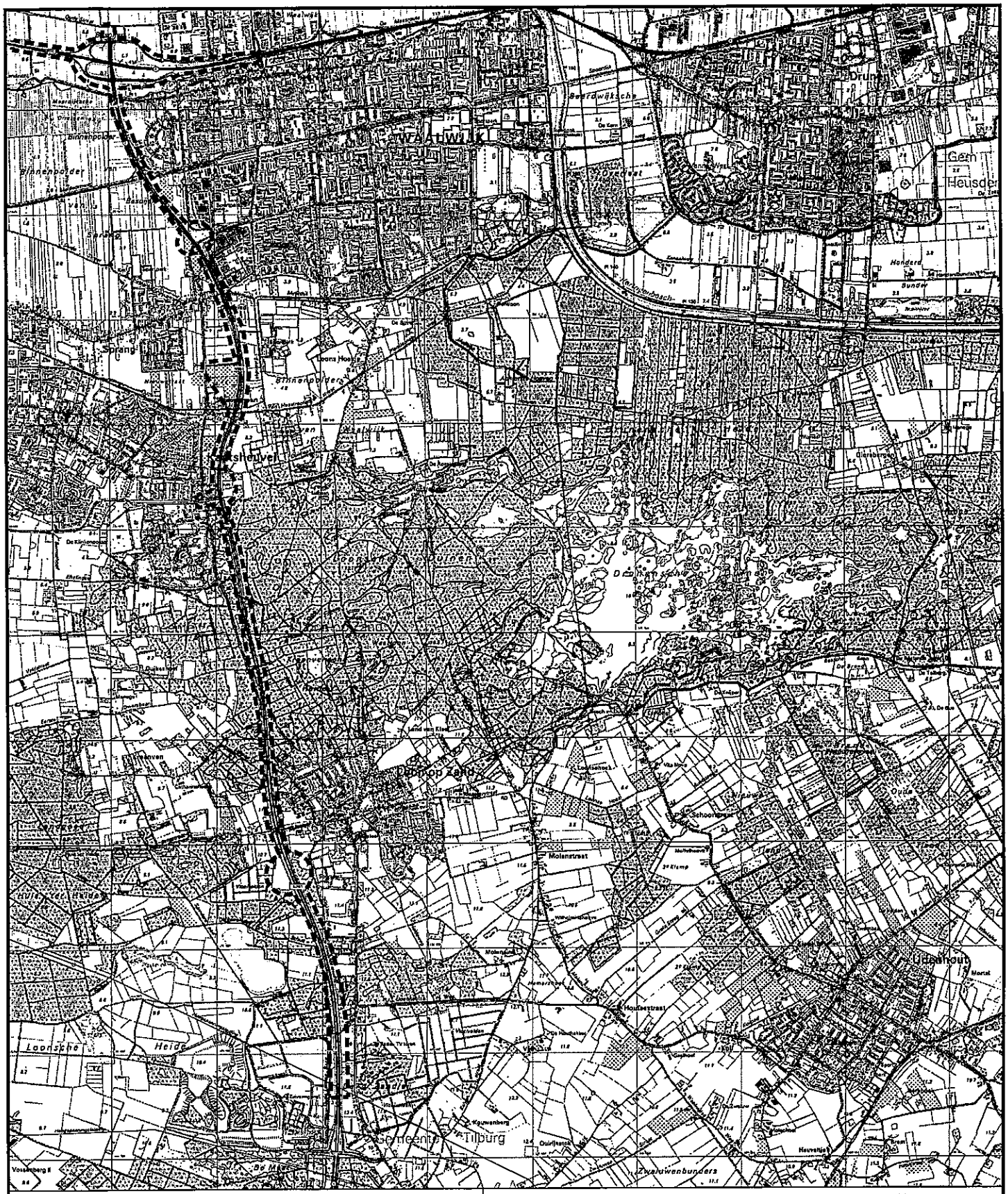
Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater een lichte verhoogd gehalte aan chroom, koper en nikkel aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende gedeelte van het perceel.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

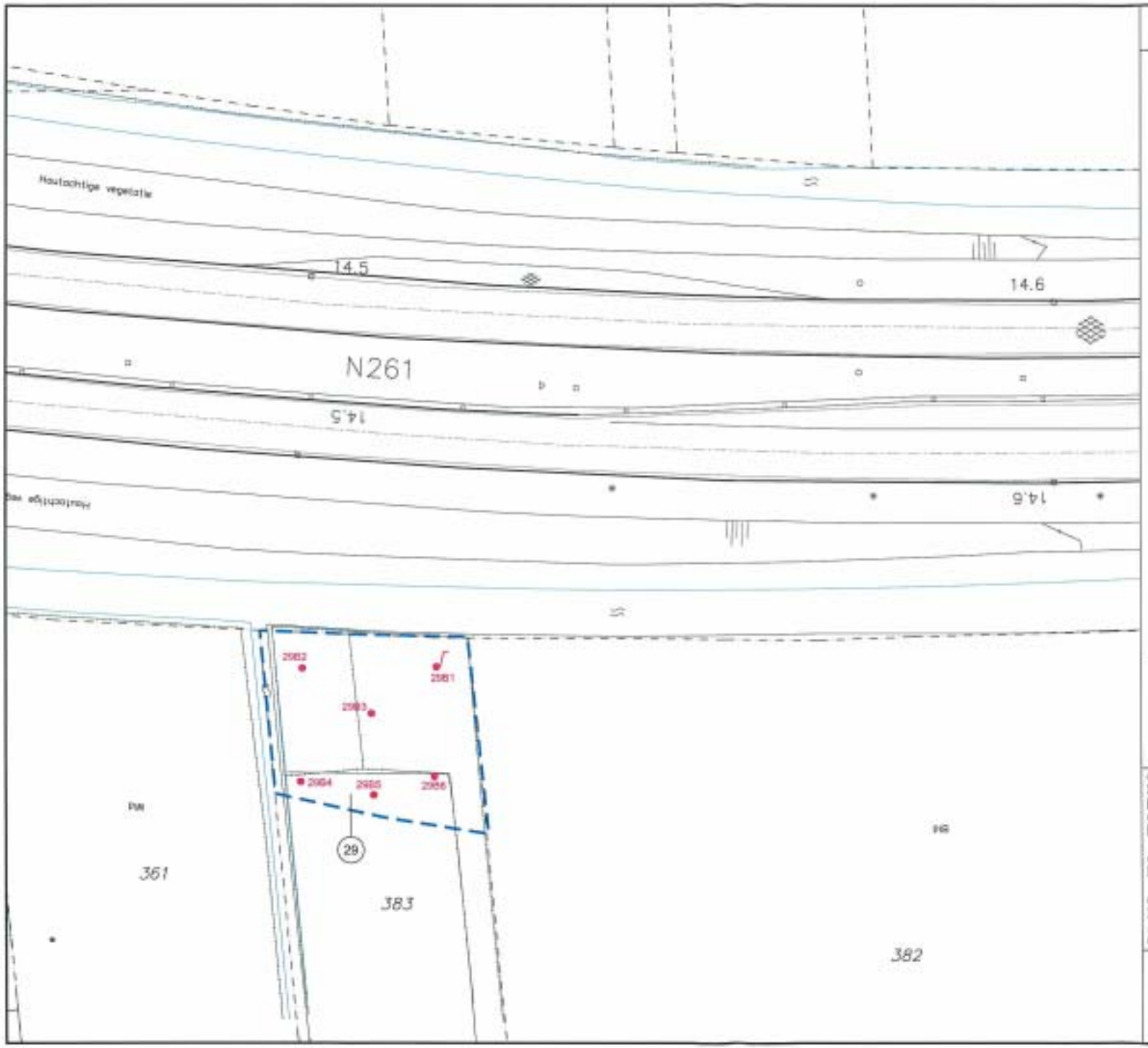
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

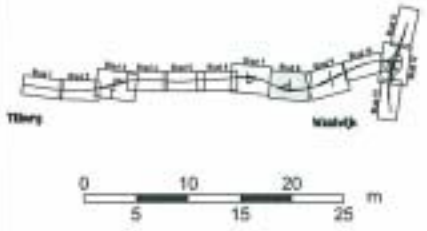
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 456 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 0 g.3 hectometerpaal



0 5 10 15 20 25 m

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage: 1.2

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-29

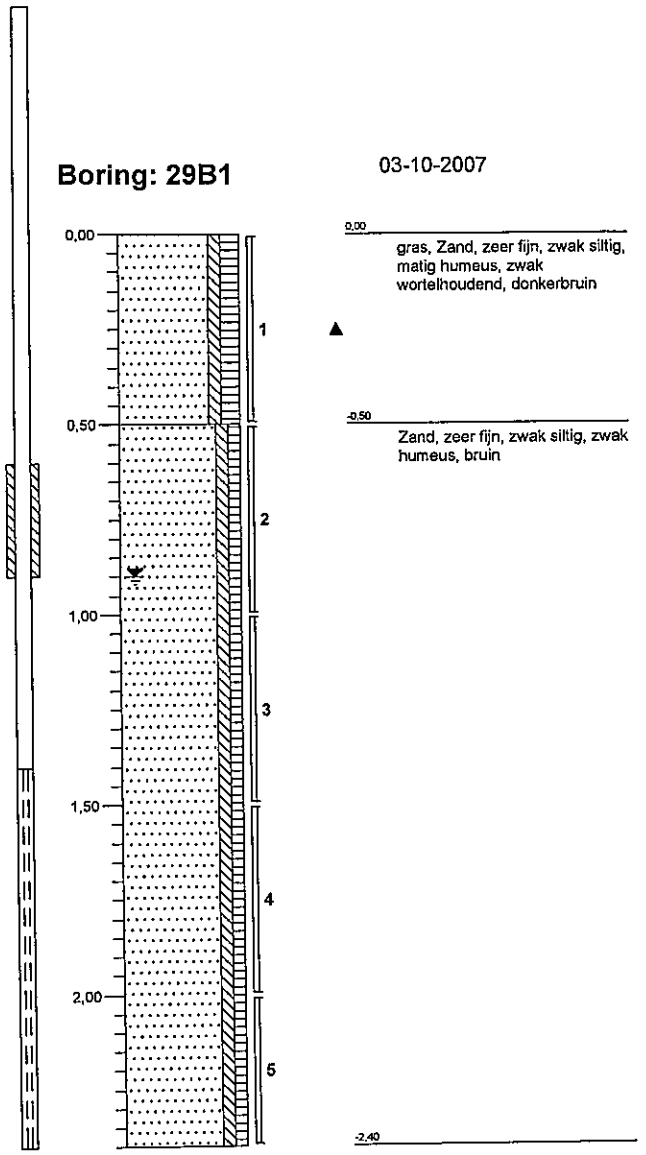
Tekenaar	Schaal	Formaat	Datum	Accoord	Revisie
CJA	1:500	A3	23-11-2007		../../../..

Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

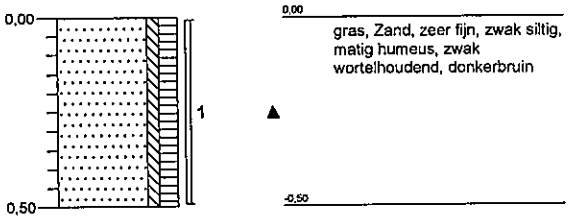
Boring: 29B1

03-10-2007



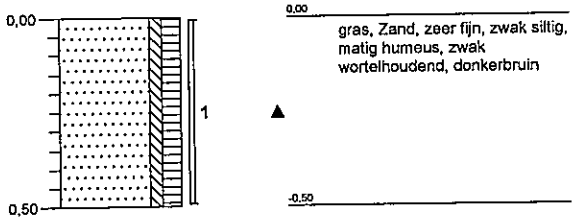
Boring: 29B2

03-10-2007



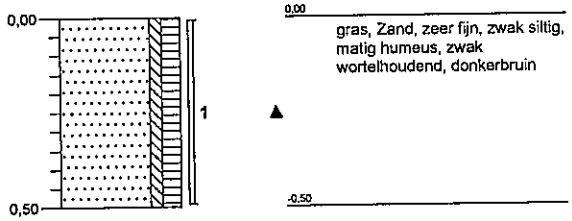
Boring: 29B3

03-10-2007



Boring: 29B4

03-10-2007

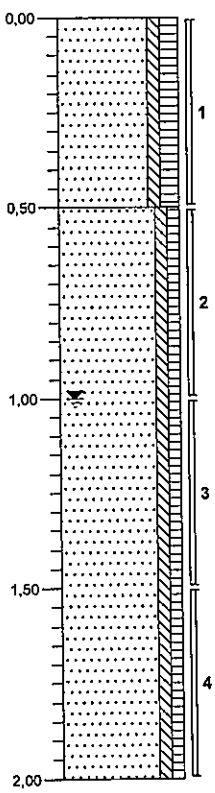


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 29B5

03-10-2007



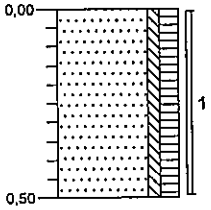
0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-2,00

Boring: 29B6

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

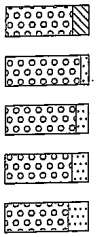
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

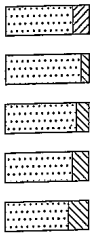
Legenda (conform NEN 5104)

grind



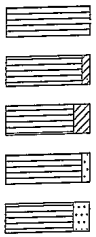
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

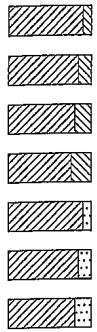


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

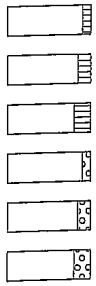


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GV	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001211	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000707	29MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000708	29MMB	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,2	84,2
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,9(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,7	2,2
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	7,4
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,6	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19	<5,0
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GV	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001211	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000707	29MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000708	29MMB	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,72	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000707:
29MMA:
29B1 (0-50) AM227553
29B2 (0-50) AM227493
29B3 (0-50) AM227502
29B4 (0-50) AM227519
29B5 (0-50) AM227525
29B6 (0-50) AM227592

Opmerking monster SA71000708:
29MMB:
29B1 (50-100) AM227594
29B1 (100-150) AM227589
29B5 (50-100) AM227494
29B5 (100-150) AM227498

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GV	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001211	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000707	29MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000708	29MMB	Grond	3-10-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WQ	Datum opdracht	: 23-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002368	Startdatum	: 23-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71004014	29B1.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	2,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	16
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	38
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	40
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WQ	Datum opdracht	:	23-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002368	Startdatum	:	23-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	26-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71004014	29B1.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71004014:
29B1.1-1-1:
29B1. AC295746
29B1. AC437195

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

<u>Bouwstoffenbesluit</u>

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewater-bescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000707 GROND 29MMA
Monsteromschrijving:
29B1 (0-50) 29B2 (0-50) 29B3 (0-50) 29B4 (0-50) 29B5 (0-50) 29B6 (0-50)

Parameter	Eenheid	29MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.2				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.9				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.7				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	33
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.50	4.0	7.4
Chroom	mg/kg ds	13	-	57	138	218
Koper	mg/kg ds	7.6	-	19	60	100
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	16	-	57	205	353
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	48	82
Zink	mg/kg ds	19	-	65	201	337
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	15	732	1450
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.15				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.20				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.06				
Chryseen	mg/kg ds	0.07				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.72	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.7% van droge stof en organische stof: 2.9% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000708 GROND 29MMB
Monsteromschrijving:
29B1 (50-100) 29B1 (100-150) 29B5 (50-100) 29B5 (100-150)

Parameter	Eenheid	29MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	84.2				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.2				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	30
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.43	3.5	6.5
Chroom	mg/kg ds	7.4	-	54	131	207
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	52	88
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	53	191	329
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	43	73
Zink	mg/kg ds	<5.0	-	57	176	295
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.2% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	23-10-2007
Datum afgerond:	26-10-2007

1 SA71004014 WATER 29B1.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	29B1.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	2.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	16	*	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	38	*	15	45	75
Zink	µg/l	40	-	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie O nr. 382 (ged.)
Deellocatie 30,
Grondplannummer 48

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
29 november 2007
Projectnummer
20071559-17

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	3
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**4**
	3.1 Werkzaamheden	4
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	5
	3.4 Interpretatie	6
4	**Conclusie**	**7**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 30, "grondplannummer 48" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 382 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie O, nr. 382 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is in eigendom van de heer J.P.F. Sprangers. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 30, "grondplannummer 48") heeft een totale oppervlakte van 3.769 m^2 en is in gebruik als akkerbouw. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Eikendijk te loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 30) bestaande uit de grondplannummer 48.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 30, "grondplannummer 48" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 382 (ged.).	10	2	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 3 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens matig humeus.
0,5 à 2,4	Zand, zeer fijn, zwak siltig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
30B3	140	5,44	350	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
30MMA	30B1 (0-50) 30B2 (0-50) 30B3 (0-50) 30B4 (0-50) 30B5 (0-50)	-	-	NENg	-	<
30MMB	30B11 (0-50) 30B13 (0-50) 30B6 (0-50) 30B8 (0-50) 30B9 (0-50)	-	-	NENg	-	<
30MMC	30B10 (50-100) 30B10 (100-150) 30B3 (60-110) 30B3 (110-160) 30B5 (50-100) 30B5 (100-150)	-	-	NENg	-	<

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB
2001, 2002

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
30B3 (140-240)	NENw	Chroom	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater is chroom in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 30, "grondplannummer 48" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 382 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

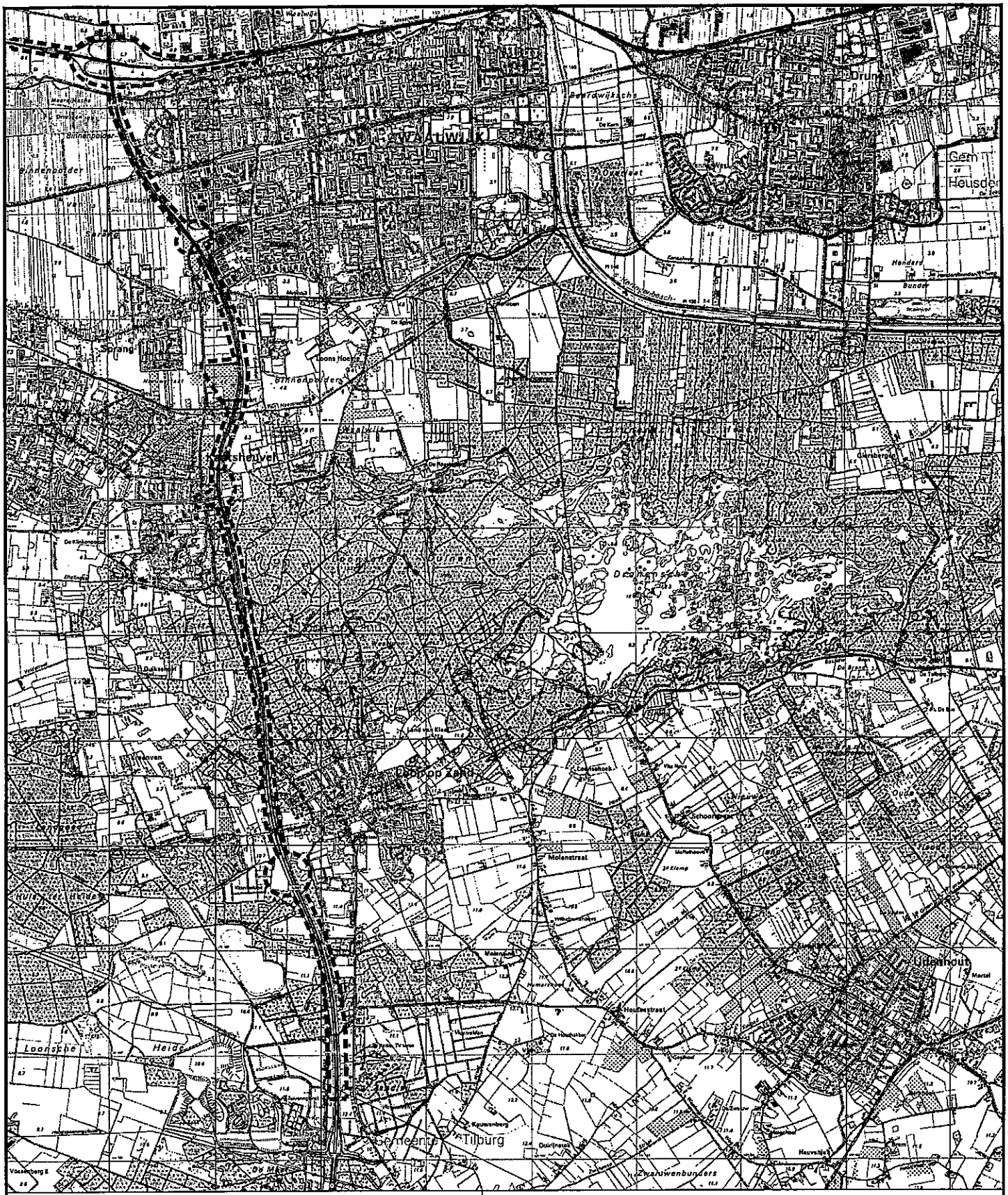
Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater een lichte verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende perceel.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

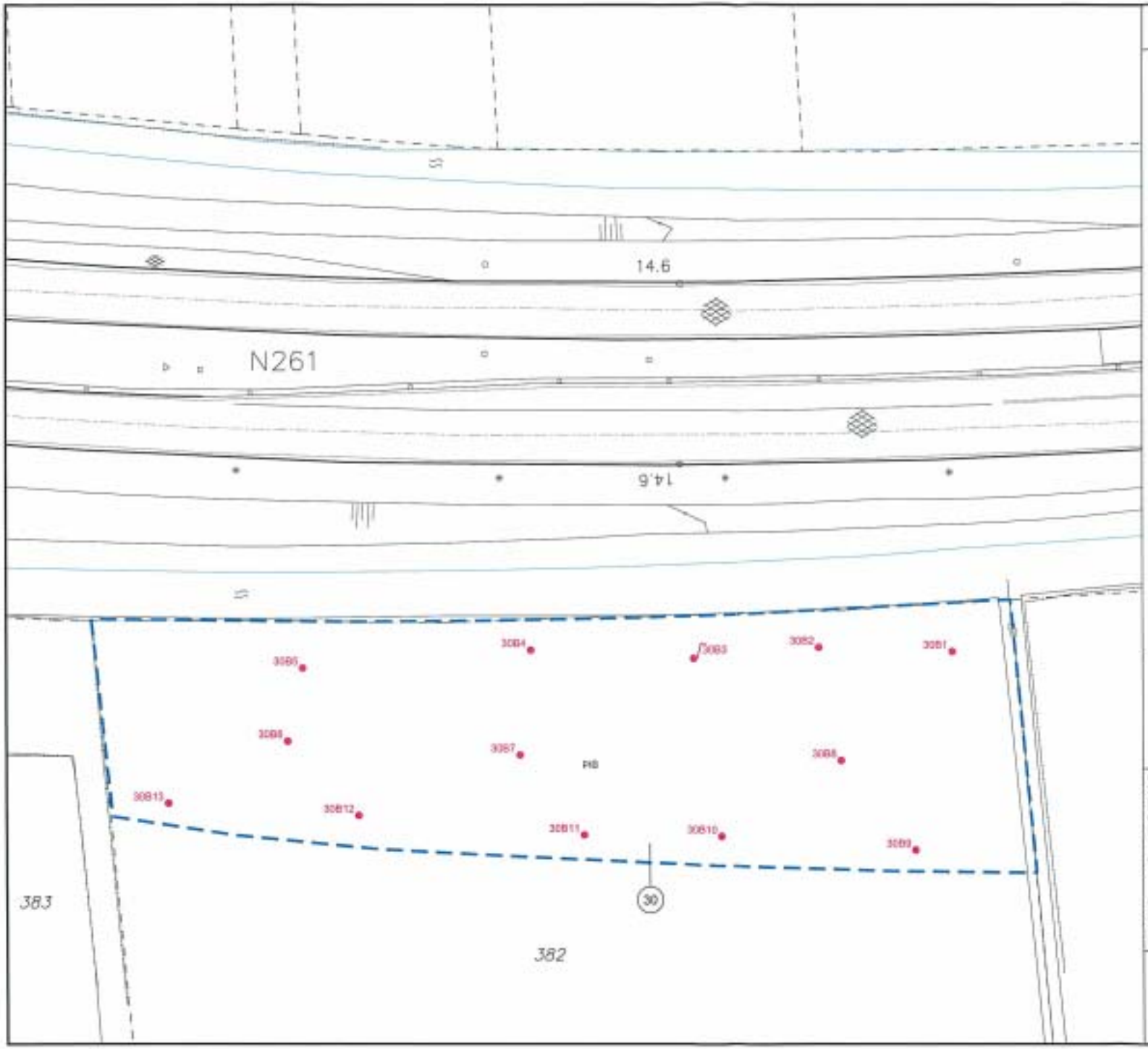
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 0 e.z. hectometerpaal

0 10 20 m
5 15 25

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-30

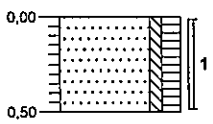
Tekenen	Schaal	Formaat	Datum	Accoord	Revisie
DJA	1:500	A0	29-11-2007		../../../...

Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 30B1

03-10-2007

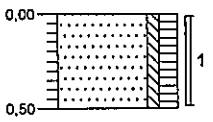


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 30B2

03-10-2007

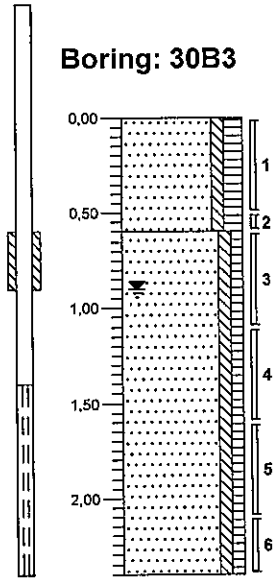


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 30B3

03-10-2007



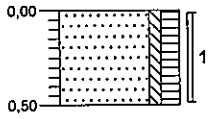
0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,60 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-2,40

Boring: 30B4

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

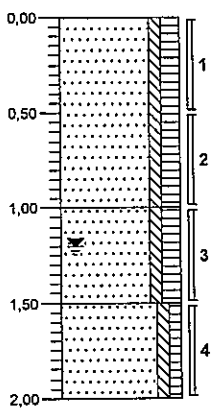
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 30B5

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

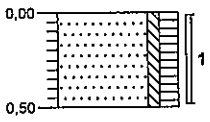
-1,00 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

-1,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-2,00

Boring: 30B6

03-10-2007

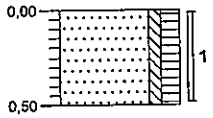


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 30B7

03-10-2007

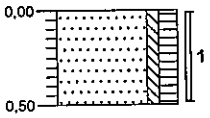


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 30B8

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

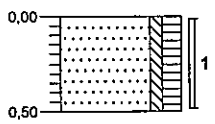
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 30B9

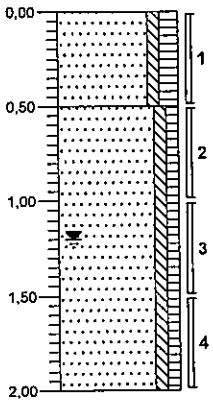
03-10-2007



0,00
gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-0,50

Boring: 30B10

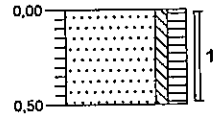
03-10-2007



0,00
gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-0,50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-2,00

Boring: 30B11

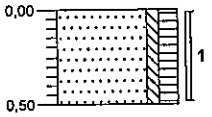
03-10-2007



0,00
gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-0,50

Boring: 30B12

03-10-2007



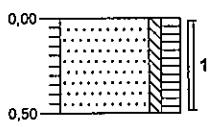
0,00
gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 30B13

03-10-2007



0,00

gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

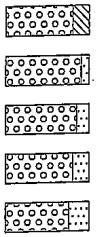
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

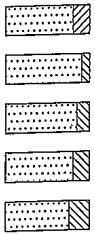
Legenda (conform NEN 5104)

grind



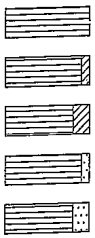
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

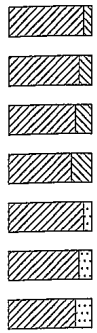


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

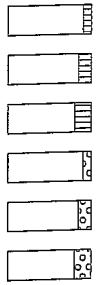


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GW	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001212	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000709	30MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000710	30MMB	Grond	3-10-2007
3	SA71000711	30MMC	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,4	86,9	80,6
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,6(1)		1,6(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,3		3,3
	METALEN					
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	12	7,7
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,9	8,6	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27	18	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19	20	7,0
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-	+
	PAK(10)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GW	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001212	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000709	30MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000710	30MMB	Grond	3-10-2007
3	SA71000711	30MMC	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000709:
30MMA:
30B1 (0-50) AM227844
30B2 (0-50) AM227868
30B3 (0-50) AM227880
30B4 (0-50) AM227604
30B5 (0-50) AM227583

Opmerking monster SA71000710:
30MMB:
30B11 (0-50) AM227608
30B13 (0-50) AM227563
30B6 (0-50) AM227588
30B8 (0-50) AM227820
30B9 (0-50) AM227855

Opmerking monster SA71000711:
30MMC:
30B10 (50-100) AM227870
30B10 (100-150) AM227861
30B3 (60-110) AM227869

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GW	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001212	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000709	30MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000710	30MMB	Grond	3-10-2007
3	SA71000711	30MMC	Grond	3-10-2007

Resultaten:

30B3 (110-160) AM227867
30B5 (50-100) AM227587
30B5 (100-150) AM227856

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

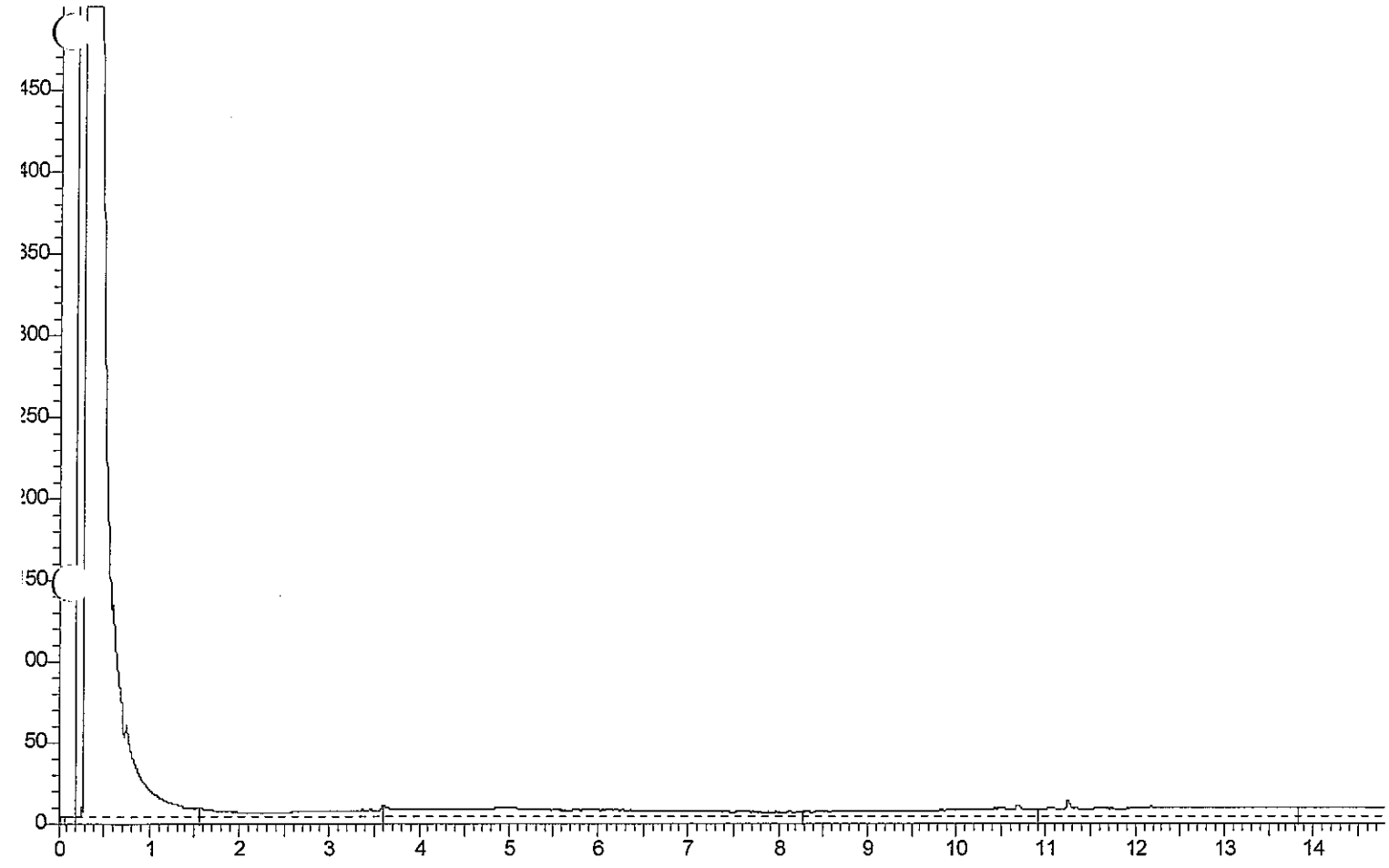
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559GW	Monstercode:	SA71000711
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	30MMC	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Grond	Bestandsnaam:	C09J004.TX0
Verdunning:	1	Datum:	10-10-2007



C8-C10 = 0.548 - 1.557 min.
C10-C12 = 1.557 - 3.596 min.
C12-C22 = 3.596 - 8.262 min.
C22-C30 = 8.262 - 10.913 min.
C30-C40 = 10.913 - 13.823 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WL
Rapportnummer	:	EA71002185
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	22-10-2007
Startdatum	:	22-10-2007
Datum rapportage	:	25-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003847	30B3.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	3,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	7,5
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	5
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	15
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WL	Datum opdracht	:	22-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002185	Startdatum	:	22-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	25-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71003847	30B3.1-1-1	Water	22-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71003847:
30B3.1-1-1:
30B3. AC295750
30B3. AC437190

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: *i.o.*

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000709 GROND 30MMA
Monsteromschrijving:
30B1 (0-50) 30B2 (0-50) 30B3 (0-50) 30B4 (0-50) 30B5 (0-50)

Parameter	Eenheid	30MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	3.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	3.3				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	34
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.6
Chroom	mg/kg ds	10	-	57	136	215
Koper	mg/kg ds	7.9	-	19	60	101
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	27	-	57	206	355
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	47	80
Zink	mg/kg ds	19	-	65	201	336
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	18	909	1800
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 3.6% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000710 GROND 30MMB
Monsteromschrijving:
30B11 (0-50) 30B13 (0-50) 30B6 (0-50) 30B8 (0-50) 30B9 (0-50)

Parameter	Eenheid	30MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.9				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	34
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.51	4.1	7.6
Chroom	mg/kg ds	12	-	57	136	215
Koper	mg/kg ds	8.6	-	19	60	101
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.7	7.2
Lood	mg/kg ds	18	-	57	206	355
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	47	80
Zink	mg/kg ds	20	-	65	201	336
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	18	909	1800
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 3.6% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000711 GROND 30MMC
Monsteromschrijving:
30B10 (50-100) 30B10 (100-150) 30B3 (60-110) 30B3 (110-160) 30B5 (50-100) 30B5 (100-150)

Parameter	Eenheid	30MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	80.6				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	3.3				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.47	3.7	7.0
Chroom	mg/kg ds	7.7	-	57	136	215
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	18	56	95
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	55	199	342
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	47	80
Zink	mg/kg ds	7.0	-	62	191	320
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 3.3% van droge stof en organische stof: 1.6% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	22-10-2007
Datum afgerond:	25-10-2007

1 SA71003847 WATER 30B3.1-1-1
Monsteromschrijving:
1 (-)

Parameter	Eenheid	30B3.1-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	3.0	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	7.5	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	5	-	15	45	75
Zink	µg/l	15	-	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie O nr. 353 (ged.)
Deellocatie 31,
Grondplannummer 49

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
29 november 2007
Projectnummer
20071559-18

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	1
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	2
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	3
3	**Werkzaamheden en resultaten**	4
	3.1 Werkzaamheden	4
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	5
	3.4 Interpretatie	6
4	**Conclusie**	7

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 31, "grondplannummer 49" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 353 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie O, nr. 353 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is in eigendom van mevrouw M.H. Kempman. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 31, "grondplannummer 49") heeft een totale oppervlakte van 6.030 m^2 en is in gebruik als grasland. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Eikendijk te loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie van de N261 en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 31) bestaande uit de grondplannummer 49.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 31, "grondplannummer 49" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 353 (ged.).	13	3	1	-	4 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 3 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 22 oktober 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens matig humeus.
0,5 à 2,4	Zand, zeer fijn, zwak siltig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
31B5	140*	5,44*	350*	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*
* = *gegevens verkregen van het aangrenzende perceel met grondplannummer 48, Pb 30B3*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
31MMA	31B1 (0-50) 31B13 (0-50) 31B16 (0-50) 31B17 (0-30) 31B2 (0-50) 31B3 (0-50) 31B4 (0-50)	-	-	NENg	-	<
31MMB	31B10 (0-30) 31B12 (0-50) 31B15 (0-50) 31B7 (0-50) 31B8 (0-50) 31B9 (0-50)	-	-	NENg	-	<
31MMC	31B1 (50-100) 31B1 (100-150) 31B5 (50-100) 31B5 (150-200)	-	-	NENg	-	<
31MMD	31B12 (50-100) 31B12 (150-200) 31B9 (50-100) 31B9 (100-150)	-	-	NENg	-	<

kwaliteitswaarborg bodembeheer BAKS
2001, 2002

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
30B3 (140-240)	NENw	Chroom	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1	uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven	
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater is chroom in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 31, "grondplannummer 49" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 353 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

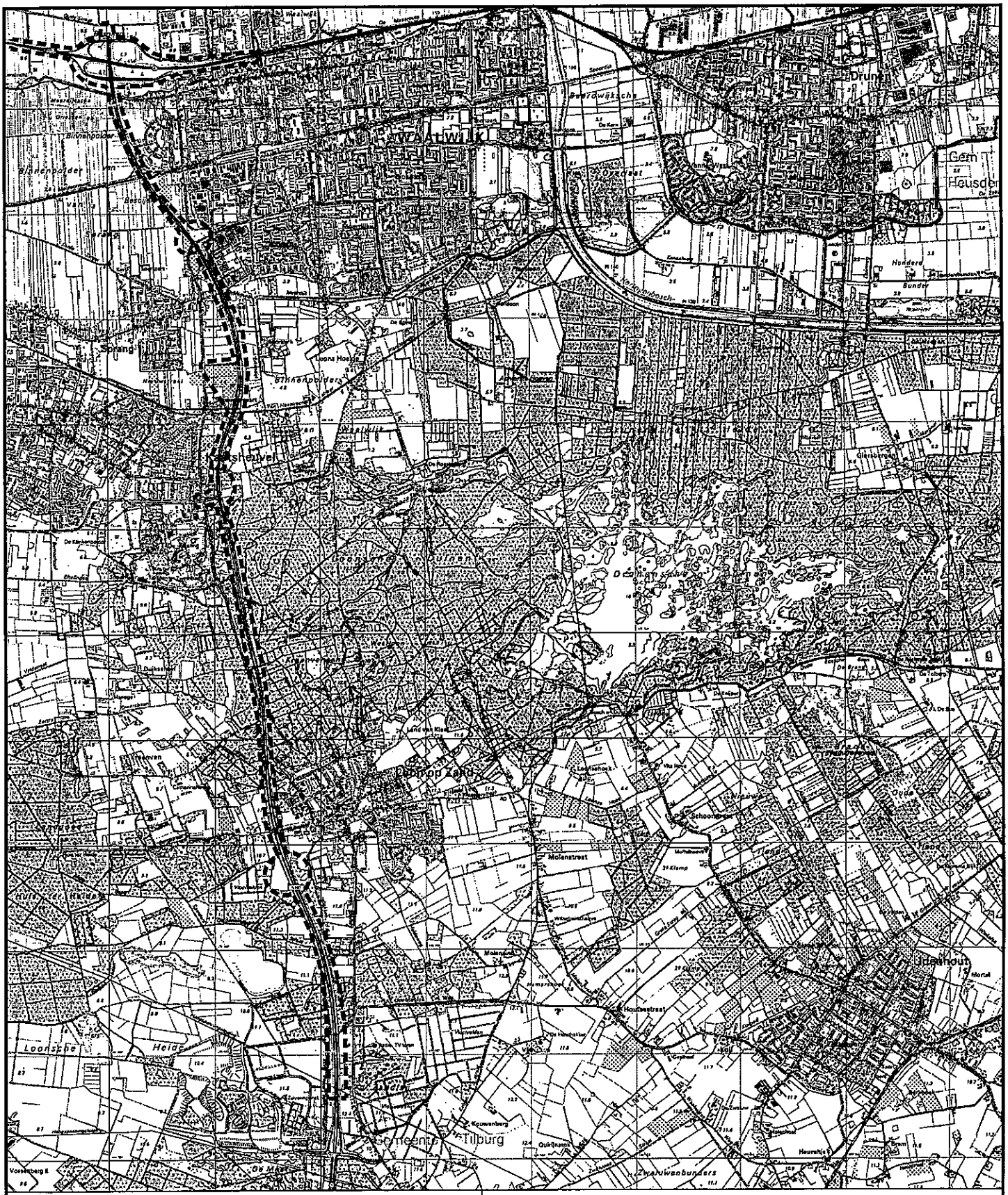
Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch is in het grondwater een lichte verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende perceel.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

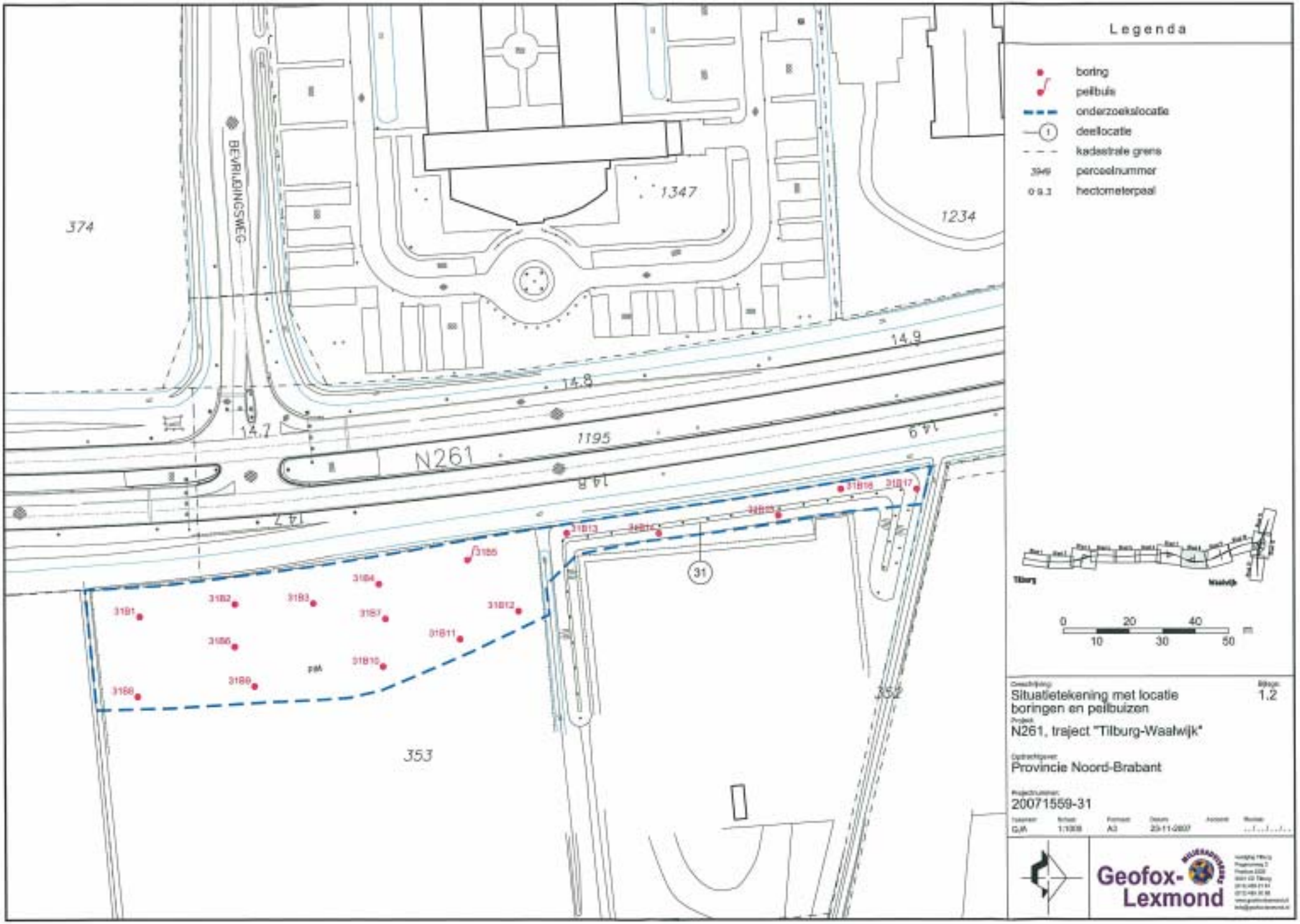
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

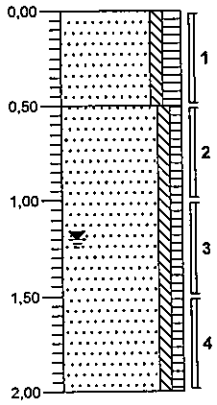
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl


Legenda
boring
peilbuis
onderzoekslocatie
deellocatie
kadastrale grens
3949 perceelnummer
0 a.3 hectometerpaal
374
1347
1234
1195
353
352
BEVRIJDINGSWEG
N261
14.7
14.8
14.9
31
3181
3182
3183
3184
3185
3186
3187
3188
3189
31810
31811
31812
31813
31814
31815
31816
31817
Tilburg
Waalwijk
0 20 40 m
10 30 50
Omschrijving
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen
Bijlage
1.2
Project
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"
Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Projectnummer
20071559-31
Tekenaar GJA
Schaal 1:1000
Formaat A3
Datum 23-11-2007
Akkoord
Revisie
Geofox-Lexmond

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 31B1

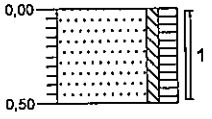
03-10-2007



0.00
gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-0.50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-2.00

Boring: 31B2

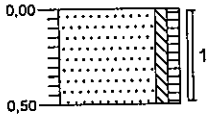
03-10-2007



0.00
gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-0.50

Boring: 31B3

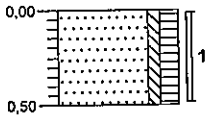
03-10-2007



0.00
gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
-0.50

Boring: 31B4

03-10-2007



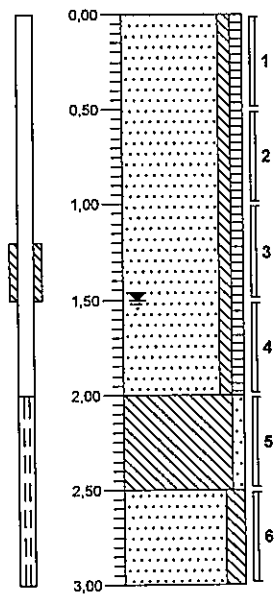
0.00
gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
-0.50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 31B5

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin

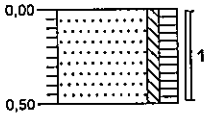
-2,00 Leem, zwak zandig, zwak zandhoudend, lichtbruin

-2,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, lichtbruin

-3,00

Boring: 31B6

03-10-2007

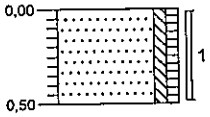


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 31B7

03-10-2007

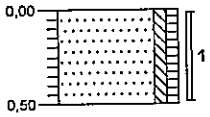


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig wortelhoudend, bruin

-0,50

Boring: 31B8

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin

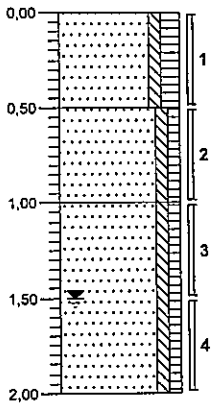
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 31B9

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

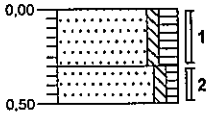
-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-1,00 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-2,00

Boring: 31B10

03-10-2007



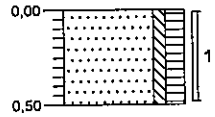
0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, bruin-bruin

-0,30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-0,50

Boring: 31B11

03-10-2007

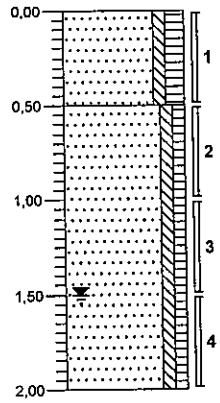


0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

-0,50

Boring: 31B12

03-10-2007



0,00 gras, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

-0,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

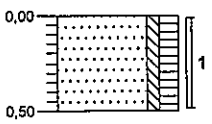
-2,00

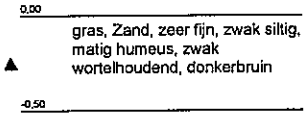
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 31B13

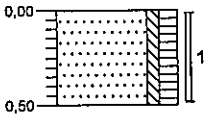
03-10-2007

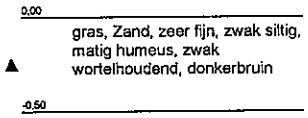




Boring: 31B14

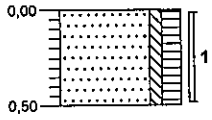
03-10-2007

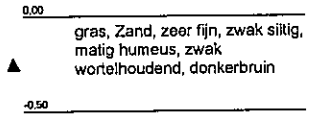




Boring: 31B15

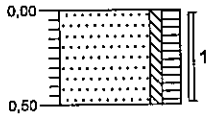
03-10-2007

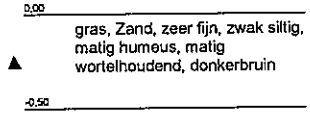




Boring: 31B16

03-10-2007



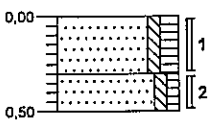


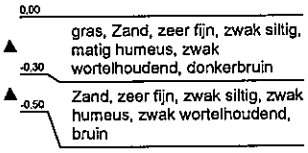
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 31B17

03-10-2007



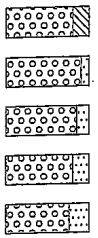


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

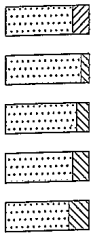
Legenda (conform NEN 5104)

grind



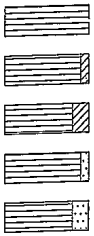
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



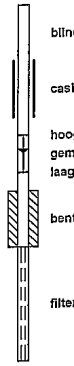
- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

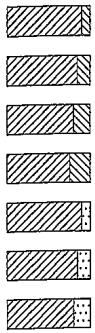


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

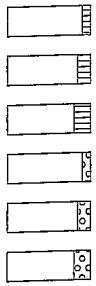


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GX	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001213	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000712	31MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000713	31MMB	Grond	3-10-2007
3	SA71000714	31MMC	Grond	3-10-2007
4	SA71000715	31MMD	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	91,9	90,6	86,0	87,7
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	1,8(1)		<0,5(1)	
	KORRELGROOTTEVERDELING						
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,6		<1	
	METALEN						
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,0	8,6	7,7	5,7
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	5,1	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,2	9,5	<5,0	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	14	7,5	11
	EOX						
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC						
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+	+	-	-
	PAK(10)						
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,04	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GX	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001213	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000712	31MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000713	31MMB	Grond	3-10-2007
3	SA71000714	31MMC	Grond	3-10-2007
4	SA71000715	31MMD	Grond	3-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	PAK(10)						
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	0,08	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	0,05	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,51	<0,40	<0,40	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71000712:
31MMA:
31B1 (0-50) AM227549
31B13 (0-50) AM227567
31B16 (0-50) AM227568
31B17 (0-30) AM227559
31B2 (0-50) AM227575
31B3 (0-50) AM227812
31B4 (0-50) AM227545

Opmerking monster SA71000713:
31MMB:
31B10 (0-30) AM227554
31B12 (0-50) AM227565
31B15 (0-50) AM227561
31B7 (0-50) AM227536
31B8 (0-50) AM227555
31B9 (0-50) AM227550

Opmerking monster SA71000714:
31MMC:
Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559GX	Datum opdracht	:	4-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001213	Startdatum	:	4-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	12-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71000712	31MMA	Grond	3-10-2007
2	SA71000713	31MMB	Grond	3-10-2007
3	SA71000714	31MMC	Grond	3-10-2007
4	SA71000715	31MMD	Grond	3-10-2007

Resultaten:

31B1 (50-100) AM227556
31B1 (100-150) AM227548
31B5 (50-100) AM227547
31B5 (150-200) AM227557

Opmerking monster SA71000715:
31MMD:
31B12 (50-100) AM227570
31B12 (150-200) AM227503
31B9 (50-100) AM227546
31B9 (100-150) AM227560

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

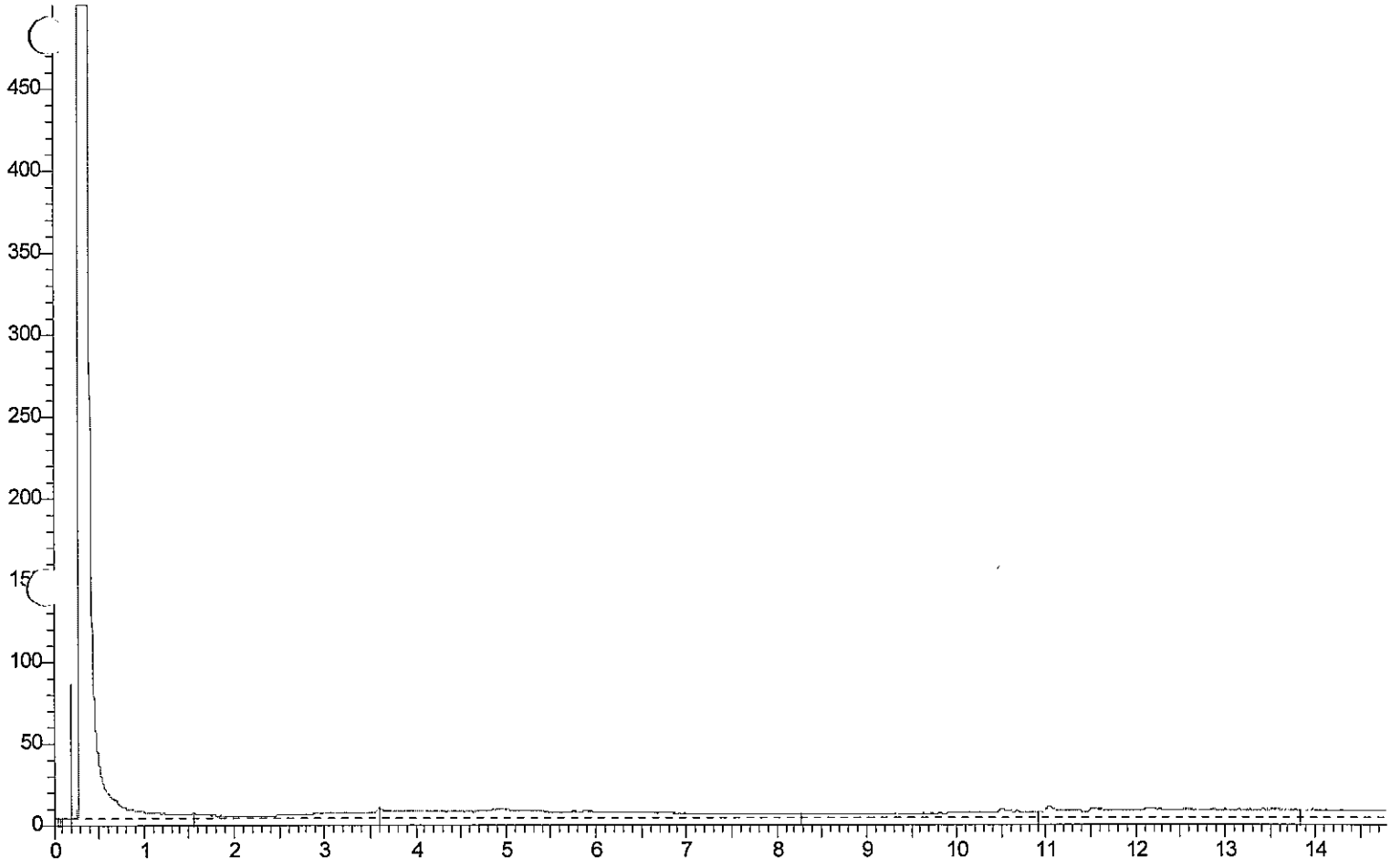
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559GX	Monstercode:	SA71000713
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	31MMB	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Grond	Bestandsnaam:	C09J006.TX0
Verdunning:	1	Datum:	10-10-2007



C8-C10 = 0.548 - 1.557 min.
C10-C12 = 1.557 - 3.596 min.
C12-C22 = 3.596 - 8.262 min.
C22-C30 = 8.262 - 10.913 min.
C30-C40 = 10.913 - 13.823 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

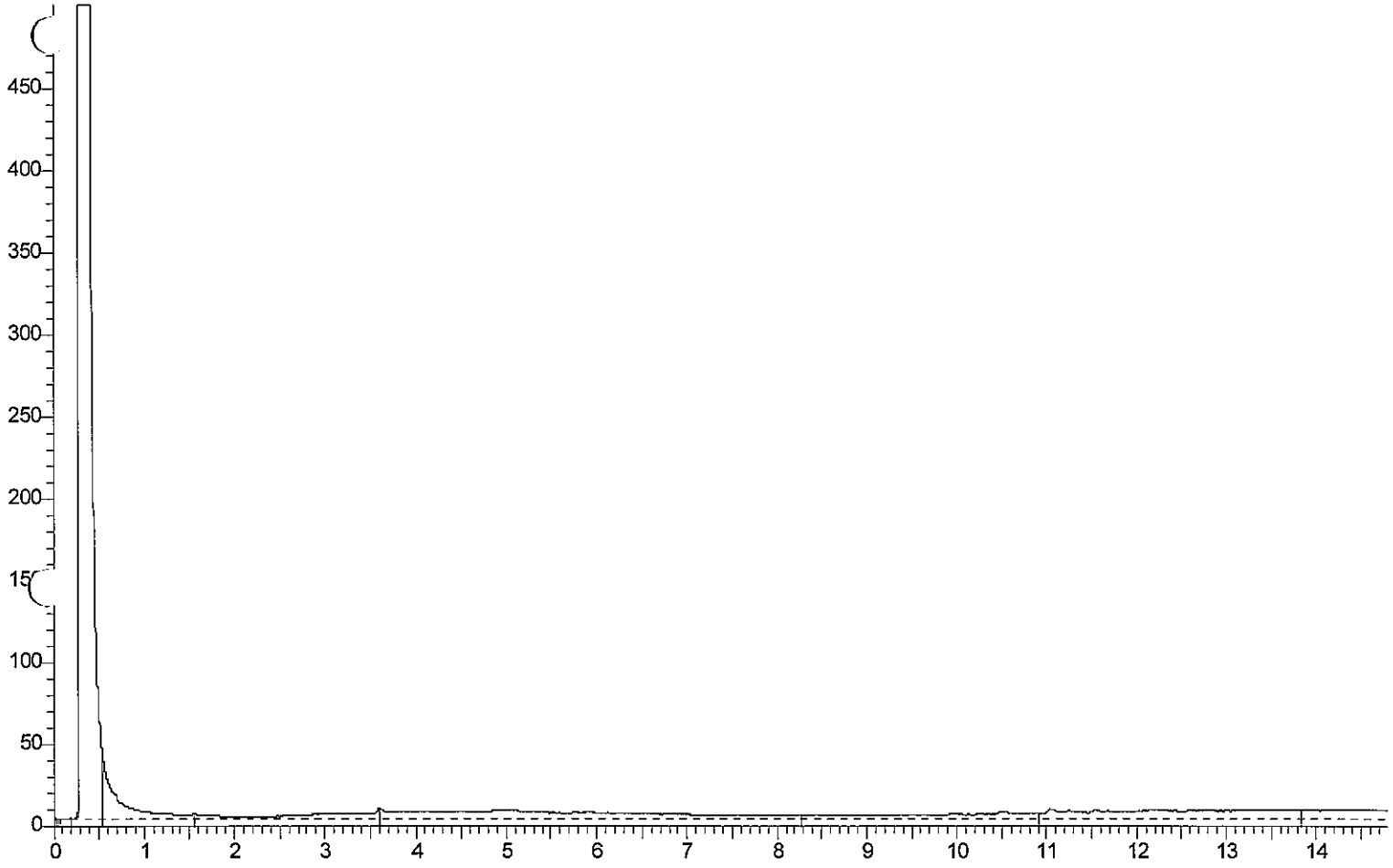
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens:

Opdrachtcode:	20071559GX	Monstercode:	SA71000712
Opdrachtnaam:	N261	Opdrachtgever:	Geofox-Lexmond
Monsternaam:	31MMA	Aanvrager:	B. Knoeff
Monstersoort:	Grond	Bestandsnaam:	C09J005.TX0
Verdunning:	1	Datum:	10-10-2007



C8-C10 = 0.548 - 1.557 min.
C10-C12 = 1.557 - 3.596 min.
C12-C22 = 3.596 - 8.262 min.
C22-C30 = 8.262 - 10.913 min.
C30-C40 = 10.913 - 13.823 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Bijlage 3.2: Grondwater

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WR
Rapportnummer	:	EA71002414
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	23-10-2007
Startdatum	:	23-10-2007
Datum rapportage	:	29-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71004015	31B5	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	2,5
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	9,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	15
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	35
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559WR	Datum opdracht	: 23-10-2007
Rapportnummer	:	EA71002414	Startdatum	: 23-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 29-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71004015	31B5	Water	19-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000712 GROND 31MMA
Monsteromschrijving:
31B1 (0-50) 31B13 (0-50) 31B16 (0-50) 31B17 (0-30) 31B2 (0-50) 31B3 (0-50) 31B4 (0-50)

Parameter	Eenheid	31MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	91.9				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	1.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.46	3.7	6.9
Chroom	mg/kg ds	9.0	-	53	128	202
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	17	53	90
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	9.2	-	53	193	333
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	41	70
Zink	mg/kg ds	13	-	58	177	296
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.11				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.15				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.51	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.6% van droge stof en organische stof: 1.8% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000713 GROND 31MMB
Monsteromschrijving:
31B10 (0-30) 31B12 (0-50) 31B15 (0-50) 31B7 (0-50) 31B8 (0-50) 31B9 (0-50)

Parameter	Eenheid	31MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.6				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.46	3.7	6.9
Chroom	mg/kg ds	8.6	-	53	128	202
Koper	mg/kg ds	5.1	-	17	53	90
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	9.5	-	53	193	333
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	41	70
Zink	mg/kg ds	14	-	58	177	296
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.08				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.6% van droge stof en organische stof: 1.8% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	04-10-2007
Datum afgerond:	12-10-2007

1 SA71000714 GROND 31MMC
Monsteromschrijving:
31B1 (50-100) 31B1 (100-150) 31B5 (50-100) 31B5 (150-200)

Parameter	Eenheid	31MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	86.0				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	<1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	30
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.43	3.4	6.4
Chroom	mg/kg ds	7.7	-	52	125	198
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	16	50	84
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.20	3.5	6.8
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	52	186	321
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	11	39	66
Zink	mg/kg ds	7.5	-	54	165	276
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 04-10-2007
Datum afgerond: 12-10-2007

1 SA71000715 GROND 31MMD
Monsteromschrijving:
31B12 (50-100) 31B12 (150-200) 31B9 (50-100) 31B9 (100-150)

Parameter	Eenheid	31MMD	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.7				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	30
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.43	3.4	6.4
Chroom	mg/kg ds	5.7	-	52	125	198
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	16	50	84
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.20	3.5	6.8
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	52	186	321
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	11	39	66
Zink	mg/kg ds	11	-	54	165	276
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	23-10-2007
Datum afgerond:	29-10-2007

1 SA71004015 WATER 31B5

Parameter	Eenheid	31B5	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	2.5	*	1.0	16	30
Koper	µg/l	9.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	15	-	15	45	75
Zink	µg/l	35	-	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCI NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Percelen: Loon op Zand, Sprang,
Capelle en Waalwijk
Deellocaties 32, 51, 55, 57 en 67
Grondplannummers 50, 66, 83, 92,
95, 99, 100, 101, 102 en 120

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

Datum
3 december 2007
Projectnummer
20071559-19

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	3
	2.3 Bodemopbouw regionaal	4
	2.4 Onderzoeksopzet	5
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**7**
	3.1 Werkzaamheden	7
	3.2 Resultaten veldonderzoek	8
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	9
	3.4 Interpretatie	10
4	**Conclusie**	**13**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties
- 1.2A Deellocatie 32
- 1.2B Deellocatie 51
- 1.2C Deellocatie 55
- 1.2D Deellocatie 57
- 1.2E Deellocatie 67

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de onderstaande deellocaties, grondplannummers en kadastrale gegevens, zie tabel 1.1: overzicht onderzochte deellocaties.

Tabel 1.1: Overzicht onderzochte deellocaties

Deellocatie nr.	Grond-plannr(s)	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak grondplannummer (m^2)	Oppervlak Deellocatie (m^2)
32	50	Loon op Zand	O	352 (ged.)	377	937
	66	Sprang	B	4792 (ged.)	560	
51	83	Waalwijk	E	4233	80	80
55	92	Waalwijk	L	98 (ged.)	291	291
57	95	Waalwijk	L	260 (ged.)	15	406
	99	Capelle	N	272 (ged.)	73	
	100	Capelle	N	271 (ged.)	77	
	101	Capelle	N	270 (ged.)	148	
	102	Capelle	N	269 (ged.)	93	
67	120	Waalwijk	D	2638 (ged.)	30	30

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocaties zijn gelegen in de kadastrale gemeenten Loon op Zand, Sprang, Capelle en Waalwijk. De locatiegegevens alsmede de situering van de deellocaties zijn weergegeven in tabel 2.1. De gedeelten van de te onderzoeken percelen zijn in eigendom van Waterschap Brabantse Delta.

Tabel 2.1: Overzicht onderzochte deellocaties

Deellocatie nr.	Grondplan-nr(s)	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak grondplannummer (m^2)	Oppervlak Deellocatie (m^2)	Situering	Gebruik
32	50	Loon op Zand	O	352 (ged.)	377	937	Ten oosten van de N261 en ten westen van de Eikendijk	Wei- en/of grasland
	66	Sprang	B	4792 (ged.)	560			
51	83	Waalwijk	E	4233	80	80	Ten oosten van de N261 en ten noorden van de Prof. Kamerlingh Omnesweg	Berm
55	92	Waalwijk	L	98 (ged.)	291	291	Ten zuiden van de A59, ten westen van de N261	Akker
57	95	Waalwijk	L	260 (ged.)	15	406	Ten zuiden van de A59, ten westen van de N261	Akker (naast sloot)
	99	Capelle	N	272 (ged.)	73			
	100	Capelle	N	271 (ged.)	77			
	101	Capelle	N	270 (ged.)	148			
	102	Capelle	N	269 (ged.)	93			
67	120	Waalwijk	D	2638 (ged.)	30	30	Ten oosten van de N261, ten westen van de Prof. Asserweg	Grasland (naast sloot)

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocaties.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locaties) is navolgend opgenomen.

Deellocatie 32, grondplannummers 50 en 66
Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Deellocatie 51, grondplannummer 83
Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:

Prof. Asserweg 5 te Waalwijk (gesitueerd ten oosten (ca. 90 m) van onderhavige locatie)

- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/6147-00/OB/R01, d.d. 01-12-2000.

De aanleiding werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater overschreed het gehalte aan enkele metalen de streefwaarden.

Gebied tussen Professor Lorentzweg en Professor Zeemanweg (tot aan Professor Asserweg 5 en 15) te Waalwijk (o.a. gesitueerd ten westen en zuiden van onderhavige onderzoekslocatie)
Uit het Bodeminformatiesysteem blijkt dat het gebied tussen bovengenoemde wegen is opgehoogd met baggerspecie. Nadere gegevens hieromtrent zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar gesteld.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Ondanks dat onderhavige deellocatie naar alle waarschijnlijkheid niet binnen het gebied met opgebrachte baggerspecie valt is het niet uit te sluiten dat op deze deellocatie baggerspecie wordt aangetroffen. Deze grond kan mogelijk verontreinigd zijn.

Deellocatie 55 en 57, grondplannummesr 92, 95, 99, 100, 101 en 102
Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Meidoornweg, Oude straat en Winterdijk (onderzoek Winterdijk alleen van toepassing: gesitueerd ten zuiden (50 meter) van deze deellocaties)
Dossiernr. 179.856
- Indicatief bodemonderzoek 3 locaties (Meidoornweg, Oude straat en Winterdijk) te Waalwijk, uitgevoerd door Oranjewoud, gemeente Waalwijk, projectnr. 5623-41411, d.d. april 1991.

Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen aankoop. Zintuiglijk werden alleen in de zuidoostelijke hoek van het terrein aan de Winterdijk verontreinigingen aangetroffen in de vorm van bodemvreemde materialen. De slootbodems van de onderzoeksterreinen waren in zeer lichte mate verontreinigd. De bovengrond in de noordoostelijke hoek van het terrein aan de Winterdijk was matig verontreinigd met arseen.
Voor de overige onderzochte grondmonsters geldt dat er maximaal licht verhoogde gehalten aan EOX, PAK en/of enkele metalen werden aangetroffen. Het grondwater was maximaal licht verontreinigd. De aangetoonde verhoogde gehalten in de bovengrond zijn waarschijnlijk een gevolg van jarenlange inundaties van de Maas en/of landbouwkundig gebruik. Geconcludeerd werd dat bij het huidige en toekomstige gebruik geen gezondheidsrisico's aanwezig zijn.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
De grond op deze deellocaties wordt als verdacht aangemerkt: mede gezien de aangetroffen verhoogde gehalten in de bovengrond (arseen > tussenwaarde) ter hoogte van de Winterdijk (er is vanuit gegaan dat langs de A59 de grond verontreinigd zal zijn als gevolg van de in het verleden aangebrachte slib- dan wel ophooglaag).

Deellocatie 67, grondplannummer 120
Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving (< 50 meter) zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd, behoudens dat op de naastgelegen deellocatie een gedempte sloot aanwezig kan zijn. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Bron:
- *archief provincie Noord-Brabant, d.d. 7 en 13 augustus 2007*
- *archief gemeente Waalwijk, d.d. 14 augustus 2007*
- *archief gemeente Loon op Zand, d.d. 14 augustus 2007*

2.3 Bodemopbouw regionaal

Deellocatie 32, grondplannummers 50 en 66
Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

Deellocatie 51, 55, 57 en 67, grondplannummers 83 92, 95, 99, 100, 101, 102 en 120

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.3. Opgemerkt wordt dat in het uiterst noordelijke deel de bodem aan het maaiveld gevormd wordt door de Formatie van Echteld die hierboven de Formatie van Boxtel ligt. Deze Formatie van Echteld is niet in de tabel opgenomen.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 5	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 5	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. De gemiddeld hoogste grondwaterstand varieert van bijna aan het maaiveld in het meest noordelijke deel van het gebied tot plaatselijk 1,6 m-mv in het zuidelijke deel van het gebied (lokaal is de gemiddeld hoogste grondwaterstand nog dieper). Gemiddeld bevindt de GHG zich tussen ongeveer 0,2 en 0,6 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Deellocatie 32, grondplannummers 50 en 66

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV).

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 32) bestaande uit de grondplannummers 50 en 66.

Deellocatie 51, grondplannummer 83
In overleg met de opdrachtgever is voor deellocatie 51 (grondplannummer 83) afgeweken van de onderzoeksopzet van de NEN 5740. Op de onderzoekslocatie is enkel de bovengrond onderzocht. Omdat ter hoogte van deze deellocatie in de grond mogelijk verontreinigde baggerspecie kan voorkomen zijn wel alle boringen binnen het gebied doorgezet tot minimaal 2,0 m-maaiveld.

Voor de resultaten van de ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar de resultaten van het onderzoek op deellocatie 42 (grondplannummers 69, 71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1). Deze deellocatie is gelegen ten oosten en westen van de N261 grenzend aan onderhavige onderzoekslocatie. Deze onderzoeksgegevens worden representatief geacht voor de huidige onderzoekslocatie.

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 51) bestaande uit het grondplannummer 83.

Deellocatie 55 en 57, grondplannummers 92, 95, 99, 100, 101 en 102
Deze deellocaties zijn allen gesitueerd langs en in de directe nabijheid van de A59. Aangezien naar verwachting in dit gehele gebied in het verleden havenslib en/of ophoogmateriaal is aangebracht worden deze deellocaties als verdacht aangemerkt. Het aantal te plaatsen diepe boringen en analyses van de ondergrond is gebaseerd op de strategie voor een (grootschalig) onverdachte locatie (uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek"), In afwijking hierop is de helft van de ondiepe boringen doorgezet tot minimaal 2,0 m-maaiveld. Daarnaast is het aantal analyses van de ondergrond verdubbeld.

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van twee onderzoekslocaties (deellocaties 55 en 57) bestaande uit de grondplannummers 92, 95, 99, 100, 101 en 102.

Deellocatie 67, grondplannummer 120
In overleg met de opdrachtgever is voor deellocatie 67 afgeweken van de onderzoeksopzet van de NEN 5740. Op de onderzoekslocatie is enkel de bovengrond onderzocht. Voor de resultaten van de ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar de resultaten van het onderzoek op deellocatie 68 (grondplannummers 121 t/m 125). Deze deellocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 direct grenzend aan onderhavige onderzoekslocatie. Deze onderzoeksgegevens worden representatief geacht voor de huidige onderzoekslocatie.

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 67) bestaande uit het grondplannummer 120.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 32, grondplannummers 50 en 66 Loon op Zand, sectie O, nr. 352 (ged.) Sprang, sectie B, nr. 4792 (ged.)	4	1	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]
Deellocatie 51, grondplannummer 83 Waalwijk, sectie E, nr. 4233	0	2	0	-	1 x NENg[3]	-
Deellocatie 55, grondplannummer 92, Waalwijk, sectie L, nr. 98 (ged.)	1	2	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]
Deellocatie 57, grondplannummers 95, 99, 100, 101 en 102 Waalwijk, sectie L, nr. 280 (ged.) Capelle, sectie N, 269, 270, 271 en 272 (ged.)	1	2	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]
Deellocatie 67, grondplannummer 120 Waalwijk, sectie D, nr. 2638 (ged.)	2	0	0	-	1 x NENg[3]	-

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op de navolgende data:
Deellocatie 32: 4 oktober en 19 november 2007.
Deellocatie 51: 11 oktober 2007
Deellocatie 55 en 57: 7 november 2007
Deellocatie 67: 29 oktober 2007

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

Het grondwater is bemonsterd op de navolgende data:
Deellocatie 32: 26 november 2007.
Deellocatie 55 en 57: 14 november 2007

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.
Bijlage 1.2A: Deellocatie 32.
Bijlage 1.2B: Deellocatie 51.
Bijlage 1.2C: Deellocatie 55.
Bijlage 1.2D: Deellocatie 57.
Bijlage 1.2E: Deellocatie 67.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Deellocatie	Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
Deellocatie 32	0,0-0,5	Zand, zeer fijn tot matig fijn, matig siltig, zwak humeus	-
	0,5-3,0	Zand, matig fijn, matig siltig	-
Deellocatie 51	0,0-2,0	Zand, zeer fijn, zwak tot matig siltig	In het traject van 0,0-0,1 is de grond plaatselijk zwak humeus.
Deellocatie 55	0,0-0,5	Klei, matig siltig, zwak humeus	-
	0,5-1,0	Veen, sterk zandig	-
	1,0-2,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	De grond is in het traject van 1,0-1,5 m-mv tevens zwak tot matig humeus.
Deellocatie 57	0,0-1,0	Klei, matig siltig, zwak humeus	Plaatselijk is de kleihoudende grond matig zandig
	1,0-1,5	Zand, klei en/of veenhoudend	Op deze diepte is geen eenduidige bodemopbouw zichtbaar.
	1,5-2,5	Zand, zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig	Plaatselijk is kleihoudende grond aangetroffen in dit traject.
Deellocatie 67	0,0-0,5	Zeer fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus	Er zijn plaatselijk brokken leem in de bovengrond waargenomen.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
Deellocatie 32 (grondplannummers 50 en 66)				
32B1	114	6,83	358	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
Deellocatie 55 (grondplannummer 92)				
55B3	75	7,25	646	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
Deellocatie 57 (grondplannummers 95, 99, 100, 101 en 102)				
57B3	80	7,77	715	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo en ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden. Zoals reeds is benoemd zijn de resultaten van de ondergrond en het grondwater ten behoeve van deellocatie 51 en deellocatie 67 afkomstig van het onderzoek op de aangrenzende deellocaties respectievelijk deellocatie 42 (grondplannummers 69, 71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1) en deellocatie 68 (grondplannummers 121 t/m 125).

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
Deellocatie 32 (grondplannummers 50 en 66)						
32MMA	32B5 (0-50) 32B6 (0-50)	-	-	NENg	-	<
32MMB	32B1 (0-50) 32B2 (0-50) 32B3 (0-50) 32B4 (0-50)	-	-	NENg	-	<
32MMC	32B1 (70-120) 32B4 (100-150)	-	-	NENg	-	<
Deellocatie 51 (grondplannummer 83)						
51MMA	51B1 (0-50) 51B2 (0-10) 51B2 (10-60)	-	-	NENg	-	<
42MME	42B14 (100-150) 42B17 (80-130) 42B19 (100-150) 42B22 (100-150)	-	-	NENg	-	<
Deellocatie 55 (grondplannummer 92)						
55MMA	55B1 (0-50) 55B2 (0-50) 55B3 (0-50) 55B4 (0-60)	-	-	NENg	EOX (0,6 mg/kg d.s.)	>S (< SG)
55MMB	55B2 (50-100) 55B3 (50-100) 55B4 (60-110)	-	-	NENg	EOX (1,0 mg/kg d.s)	>S (*)
55MMC	55B2 (150-200) 55B3 (150-200) 55B4 (110-160)	-	-	NENg	-	<

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Vervolg tabel 3.4

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
Deellocatie 57 (grondplannummers 95, 99, 100, 101 en 102)						
57MMA	57B1 (0-50) 57B2 (0-50) 57B3 (0-50) 57B4 (0-50)	-	-	NENg	EOX (0,4 mg/kg d.s.)	>S (< SG)
57MMB	57B2 (100-150)	slibhoudend	zwak	NENg	Min. olie	>S #
57MMC	57B4 (100-150)	-	-	NENg	-	<
Deellocatie 67 (grondplannummer 120)						
67MMA	67B1 (0-50) 67B2 (0-50)	-	-	NENg	-	<
68MMC	68B1 (60-110) 68B1 (110-160) 68B3 (90-140) 68B3 (140-190)	-	-	NENg	-	<

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
Deellocatie 32 (grondplannummers 50 en 66)			
32B1 (170-270)	NENw	Chroom	>S
Deellocatie 42 (grondplannummer 92)			
42B14 (150-250)	NENw	Arseen	>S
		Nikkel	>S
Deellocatie 55 (grondplannummer 92)			
55B3 (150-250)	NENw	-	<
Deellocatie 57 (grondplannummers 95, 99, 100, 101 en 102)			
57B3 (150-250)	NENw	Naftaleen	>S
Deellocatie 68 (grondplannummers 69, 71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1)			
68B1 (190-290)	NENw	-	<

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < of <SG gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)
- * Op basis van de huidige gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de hergebruikskwaliteit

3.4 Interpretatie

Deellocatie 32 (grondplannummers 50 en 66)

Grond

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater

In het grondwater is chroom in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond.

Deellocatie 51 (grondplannummer 83)
Grond
In het mengmonster van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

In het mengmonster van de ondergrond op de aangrenzende deellocatie 42 (grondplannummers 69, 71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van de naastgelegen deellocatie 42 (peilbuis 42B14)[4] zijn arseen en nikkel in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

Deellocatie 55 (grondplannummer 92)
Grond
In de mengmonsters van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan EOX de triggerwaarde (> streefwaarde: 0,6 en 1,0 mg/kg d.s.). In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond en wordt de samenstellingswaarden voor schone grond niet overschreden (indicatieve toetsing aan het bouwstoffenbesluit).

Formeel gezien dienen de bovengrondmengmonsters aanvullend geanalyseerd te worden op de aanwezigheid van extraheerbare niet vluchtige organochloorverbindingen, zoals PCB's en OCB's. Omdat de triggerwaarde slechts in geringe mate wordt overschreden en omdat uit onze ervaring blijkt dat bij een gemeten waarde < 1 mg/kg d.s. geen noemswaardige verontreinigingen aan OCB's en PCB's worden aangetroffen, heeft in overleg met de provincie Noord-Brabant geen verder onderzoek plaatsgevonden.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit kan geen eenduidige uitspraak worden gedaan over de hergebruikskwaliteit van de bovengrond: In mengmonster 55MMA overschrijdt het EOX-gehalte de samenstellingswaarde voor schone grond niet, daarentegen kan op basis van de gegevens geen (indicatieve) uitspraak worden gedaan over de hergebruikskwaliteit inzake bovengrondmengmonster 55MMB.

Grondwater
In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Deellocatie 57 (grondplannummers 95, 99, 100, 101 en 102)
Grond
In het mengmonster van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan EOX de triggerwaarde (> streefwaarde: 0,4 mg/kg d.s.), maar de samenstellingswaarden voor schone grond wordt niet overschreden (indicatieve toetsing). In de ondergrond overschrijdt plaatselijk het gehalte aan minerale olie de streefwaarde en de samenstellingswaarde voor schone grond. In de ondergrond op het overig terreindeel zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

[4] Dit betreft het grondwater uit de in de directe aangrenzende deellocatie 42 gesitueerde peilbuis (peilbuis 42B14).

Grondwater
In het grondwater is naftaleen in een licht verhoogd gehalte gemeten.

Deellocatie 67 (grondplannummer 120)
Grond
In het mengmonster van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

In het mengmonster van de ondergrond op de aangrenzende deellocatie 68 (grondplannummers 121 t/m 125) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

Grondwater
In het grondwater is ter plaatse van de naastgelegen deellocatie 68 (peilbuis 68B1)[5] zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

[5] Dit betreft het grondwater uit de in de directe aangrenzende deellocatie 68 gesitueerde peilbuis (peilbuis 68B1).

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de in onderstaande tabel aangegeven deellocaties:

Deellocatie nr.	Grond-plannr(s)	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak grondplannummer (m^2)	Oppervlak Deellocatie (m^2)
32	50	Loon op Zand	O	352 (ged.)	377	937
	66	Sprang	B	4792 (ged.)	560	
51	83	Waalwijk	E	4233	80	80
55	92	Waalwijk	L	98 (ged.)	291	291
57	95	Waalwijk	L	260 (ged.)	15	406
	99	Capelle	N	272 (ged.)	73	
	100	Capelle	N	271 (ged.)	77	
	101	Capelle	N	270 (ged.)	148	
	102	Capelle	N	269 (ged.)	93	
67	120	Waalwijk	D	2638 (ged.)	30	30

Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Deellocatie 32 (grondplannummers 50 en 66)
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater is cadmium in een licht verhoogd gehalte aangetoond.

Deellocatie 51 (grondplannummer 83)
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In de ondergrond ter plaatse van deellocatie 42 (grondplannummers 69, 71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1), grenzend aan deellocatie 51, zijn geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater ter plaatse van de aangrenzende deellocatie 42 (peilbuis 42B14) zijn arseen en nikkel in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

Deellocatie 55 (grondplannummer 92)
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte (> triggerwaarde) aan EOX aangetoond (respectievelijk 0,6 en 1,0 mg/kg d.s.). Op basis van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit kan geen eenduidige uitspraak worden gedaan over de hergebruikskwaliteit van de bovengrond: er dient formeel gezien nader onderzoek plaats te vinden.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Deellocatie 57 (grondplannummers 95, 99, 100, 101 en 102)
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte (> triggerwaarde) aan EOX aangetoond (0,4 mg/kg d.s.). Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond echter wel in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In de ondergrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond echter wel in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

In het grondwater is naftaleen in een licht verhoogd gehalte gemeten.

Deellocatie 67 (grondplannummer 120)
In het mengmonster van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).
In het mengmonster van de ondergrond op de aangrenzende deellocatie 68 (grondplannummers 121 t/m 125) zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

In het grondwater is ter plaatse van de naastgelegen deellocatie 68 (peilbuis 68B1) zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Oorzaak/bron verontreinigingen
EOX-gehalte > triggerwaarde
Ten aanzien van de aangetroffen licht verhoogde gehalten aan EOX in de bovengrond ter plaatse van deellocatie 55 (grondplannummer 92) en deellocatie 57 (grondplannummers 95, 99, 100, 101 en 102) is geen eenduidige bron/oorzaak aan te duiden. Op basis van de historische gegevens en gezien de bodemopbouw is mogelijk sprake van in het verleden opgebracht (verontreinigd) slib of ophoogmateriaal. Een andere oorzaak/bron voor de aangetroffen verhoogde EOX-gehalten is mogelijk het gebruik van strooizout in de winterperiode, dat via het afstromend wegwater in de bermen terechtkomt. In het strooizout is chloride aanwezig dat van invloed is op het EOX-gehalte. Daarnaast kan het verhoogde EOX-gehalte een gevolg zijn van het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Formeel gezien dient de grond waarin het EOX-gehalte de tiggerwaarde overschrijdt aanvullend geanalyseerd te worden op de aanwezigheid van extraheerbare niet vluchtige organochloorverbindingen, zoals PCB's en OCB's. Omdat de triggerwaarde slechts in geringe mate wordt overschreden en omdat uit onze ervaring blijkt dat bij een gemeten waarde < 1 mg/kg d.s. geen noemswaardige verontreinigingen aan OCB's en PCB's worden aangetroffen, heeft in overleg met de provincie Noord-Brabant geen verder onderzoek plaatsgevonden.

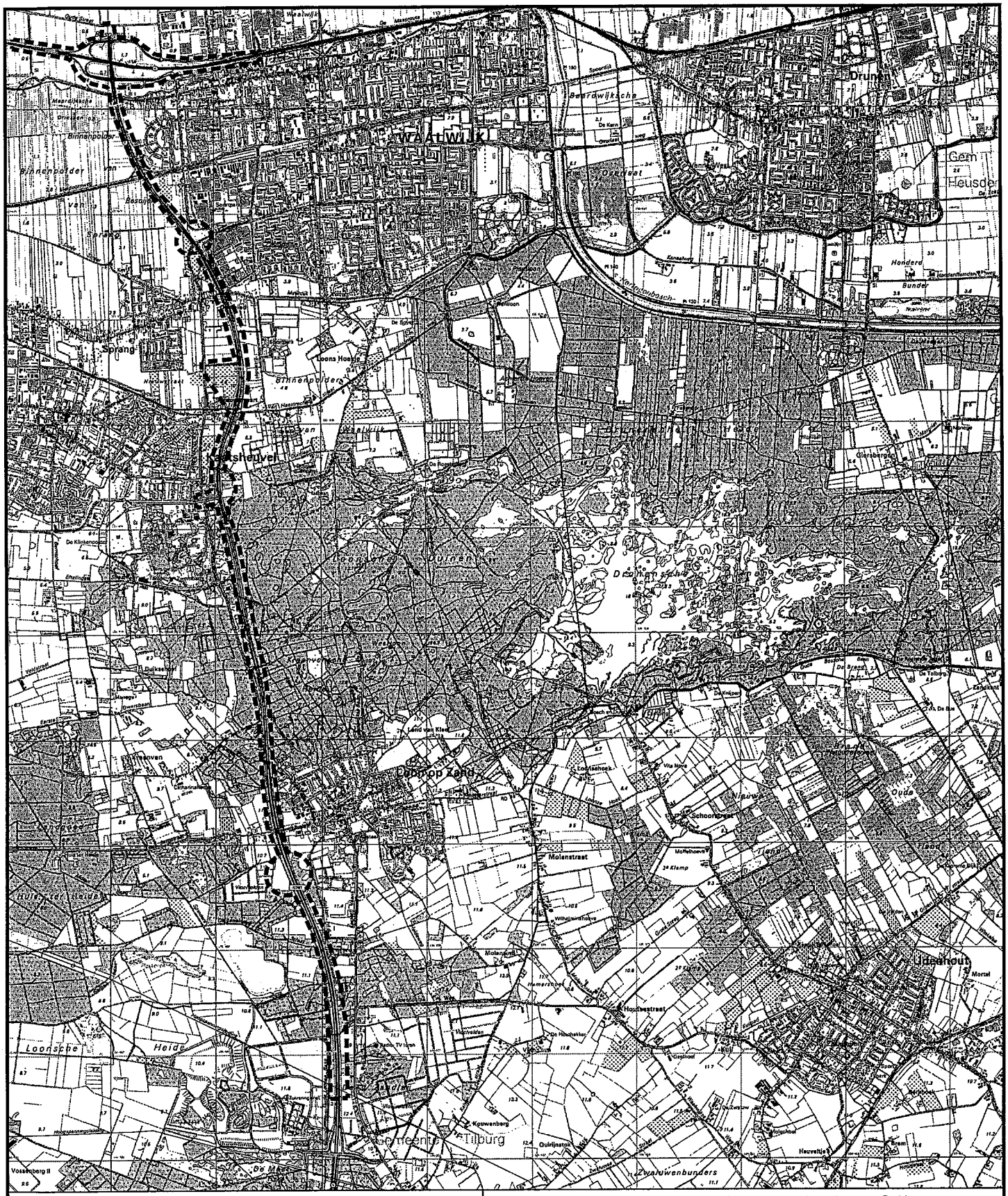
Minerale olie
De oorzaak/bron voor het aangetroffen licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de ondergrond ter plaatse van deellocatie 57 (grondplannummers 95, 99, 100, 101 en 102) is vermoedelijk gelegen in de aanwezigheid van slibhoudend materiaal in de kleihoudende ondergrond: in het verleden is ter plaatse van de A59 en de aansluiting met de N261 verontreinigd slibhoudend materiaal opgebracht.

Naftaleen
Voor het licht verhoogde gehalte aan naftaleen in het grondwater ter plaatse van deellocatie 57 (grondplannummers 95, 99, 100, 101 en 102) is geen eenduidige bron/oorzaak aan te duiden. Opgemerkt wordt dat het gehalte slechts in geringe mate de streefwaarde overschrijdt.

Conclusie
Gelet op de bestemming van de onderzoekslocatie (weg met berm) vormen de onderzoeksresultaten vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor het beoogde gebruik en hiermee samenhangend de aankoop van het desbetreffende gedeelten van de percelen.

Bij ondergronds bouwen (bijvoorbeeld verdiepte aanleg weg of tunnel) zijn er, afhankelijk van de bouwlocatie, in verband met de aanwezigheid van licht verhoogde concentraties zware metalen en/of naftaleen in het grondwater, mogelijk wel extra kosten verbonden aan het onttrekken en zuiveren van verontreinigd grondwater.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

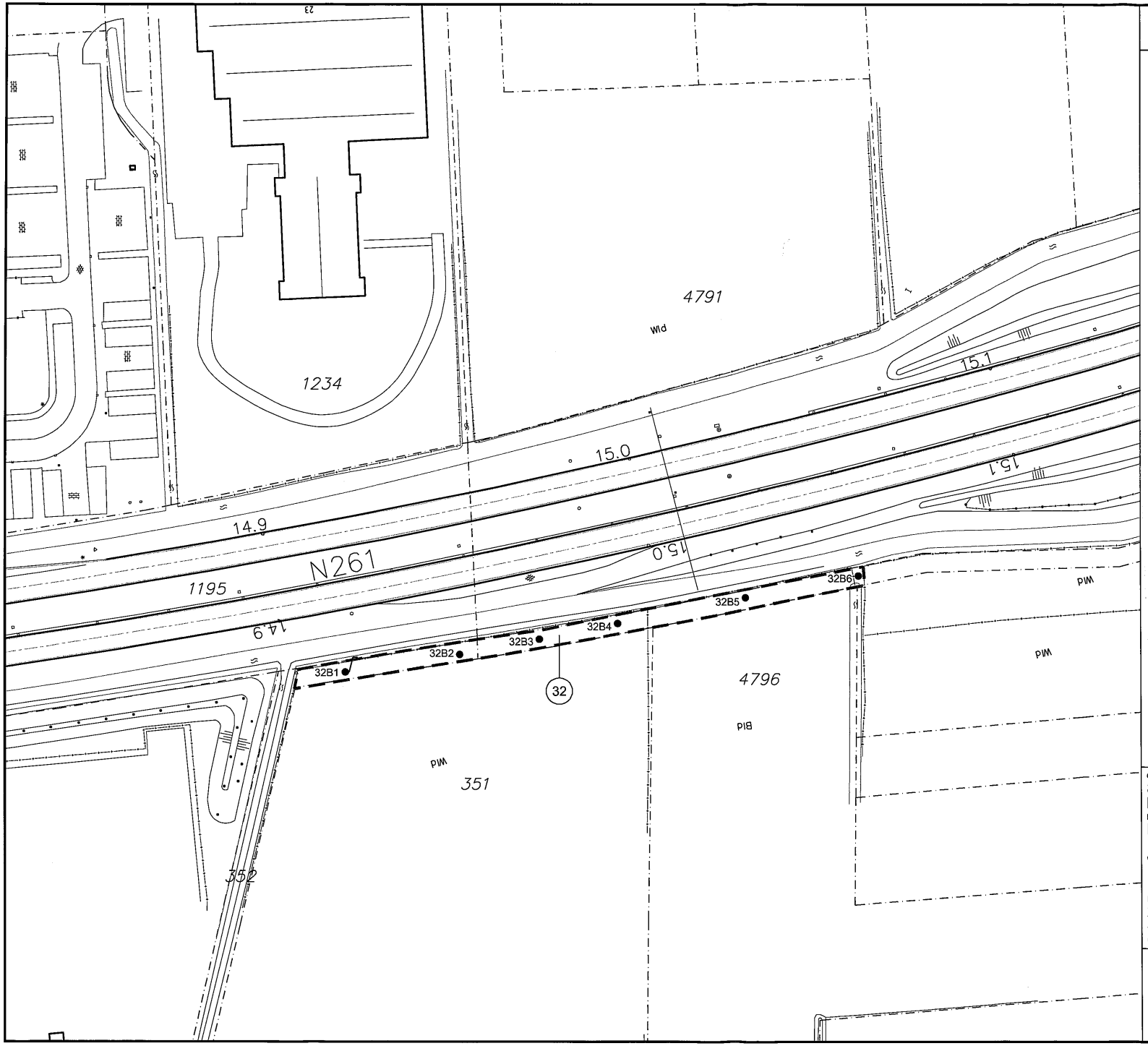
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

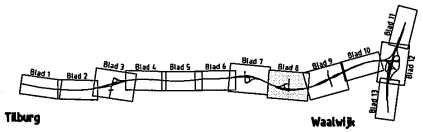
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 20 40 m
10 30 50

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2A

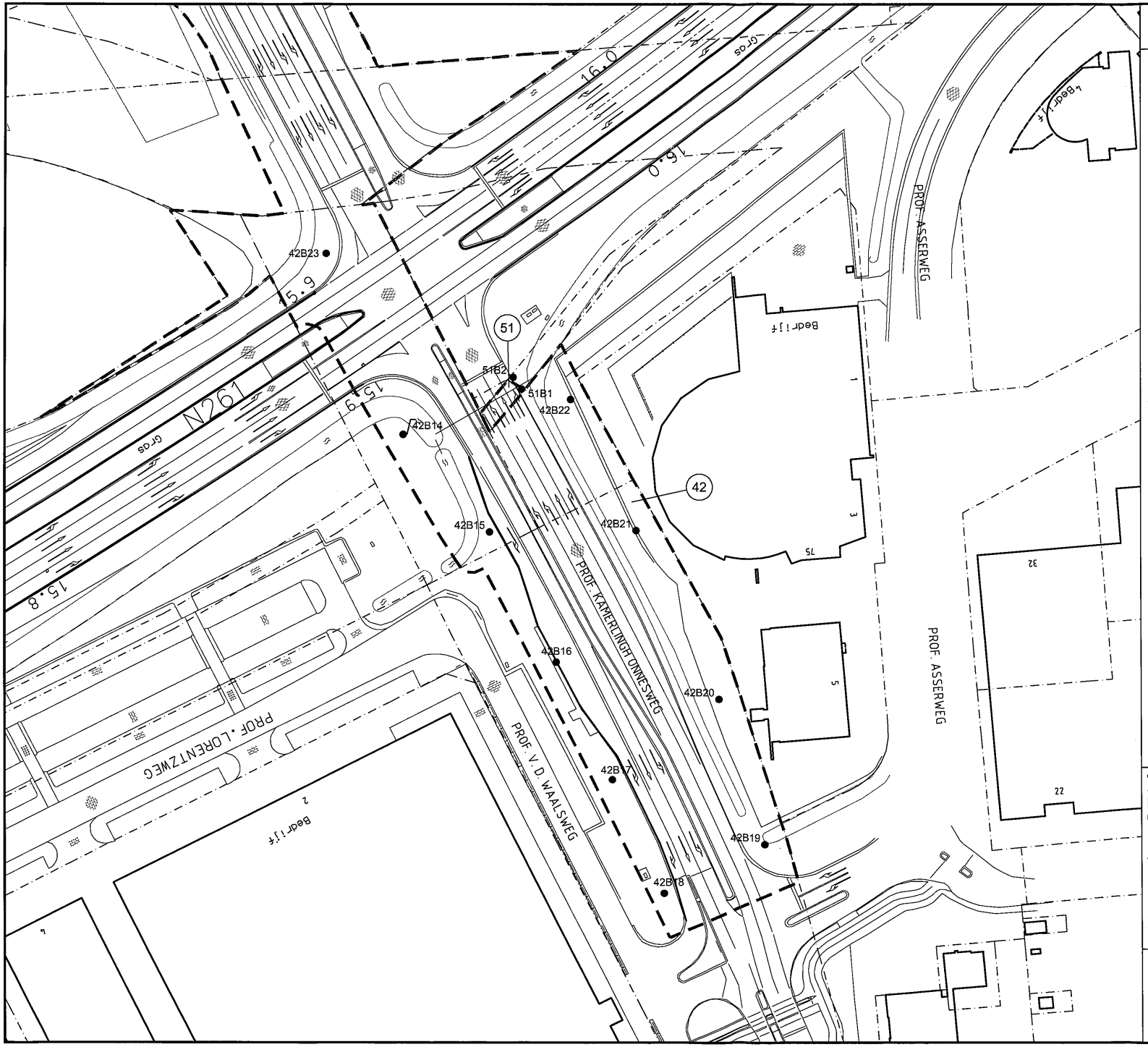
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-32

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:1000	A3	05-12-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2305
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2B

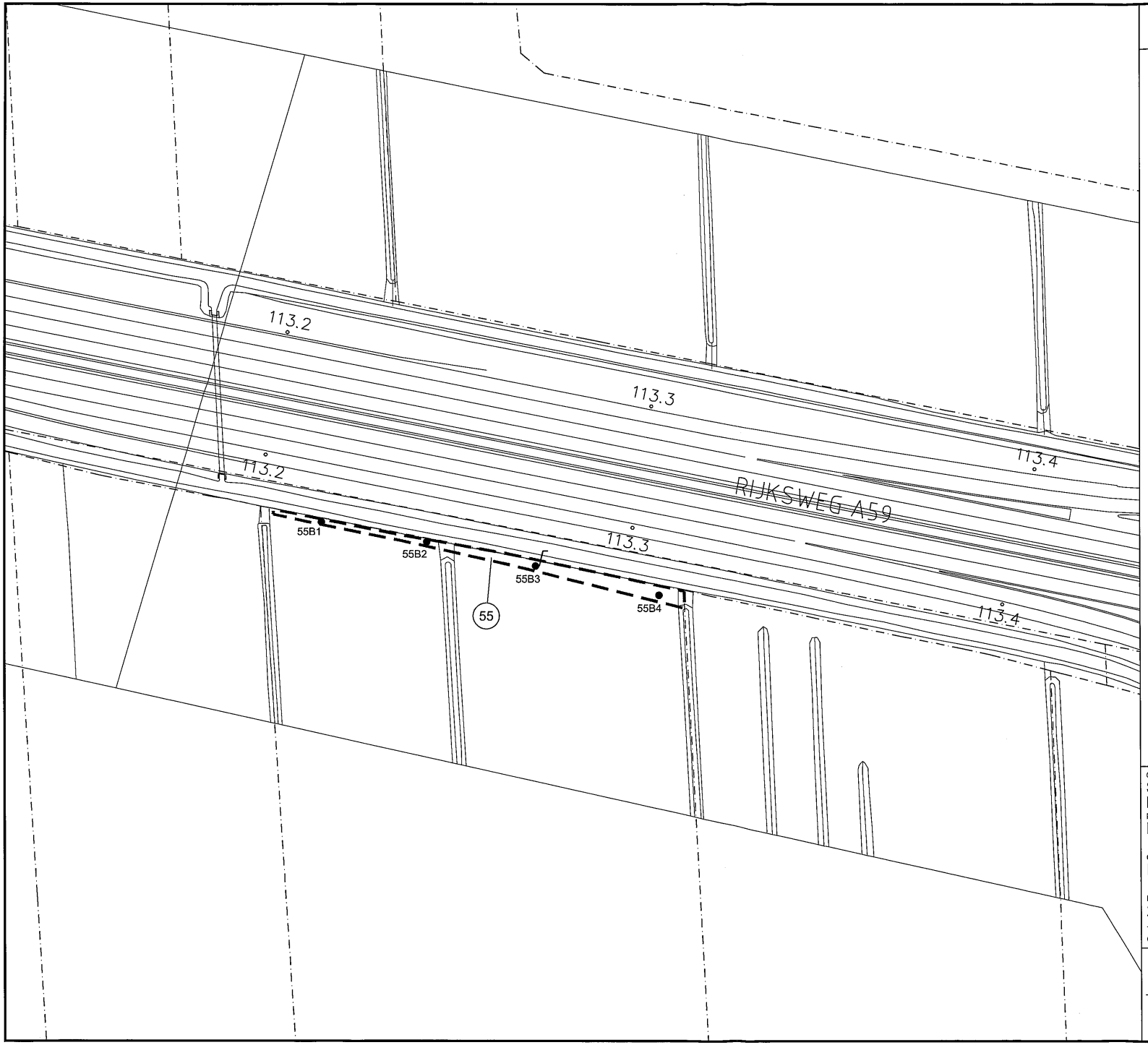
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-51

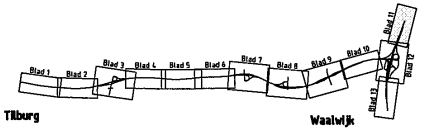
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accord:	Revisie:
QJA	1:1000	A3	05-12-2007		../../../..

Geofox-Lexmond Milieuadviseurs
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 20 40 m
10 30 50

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2C

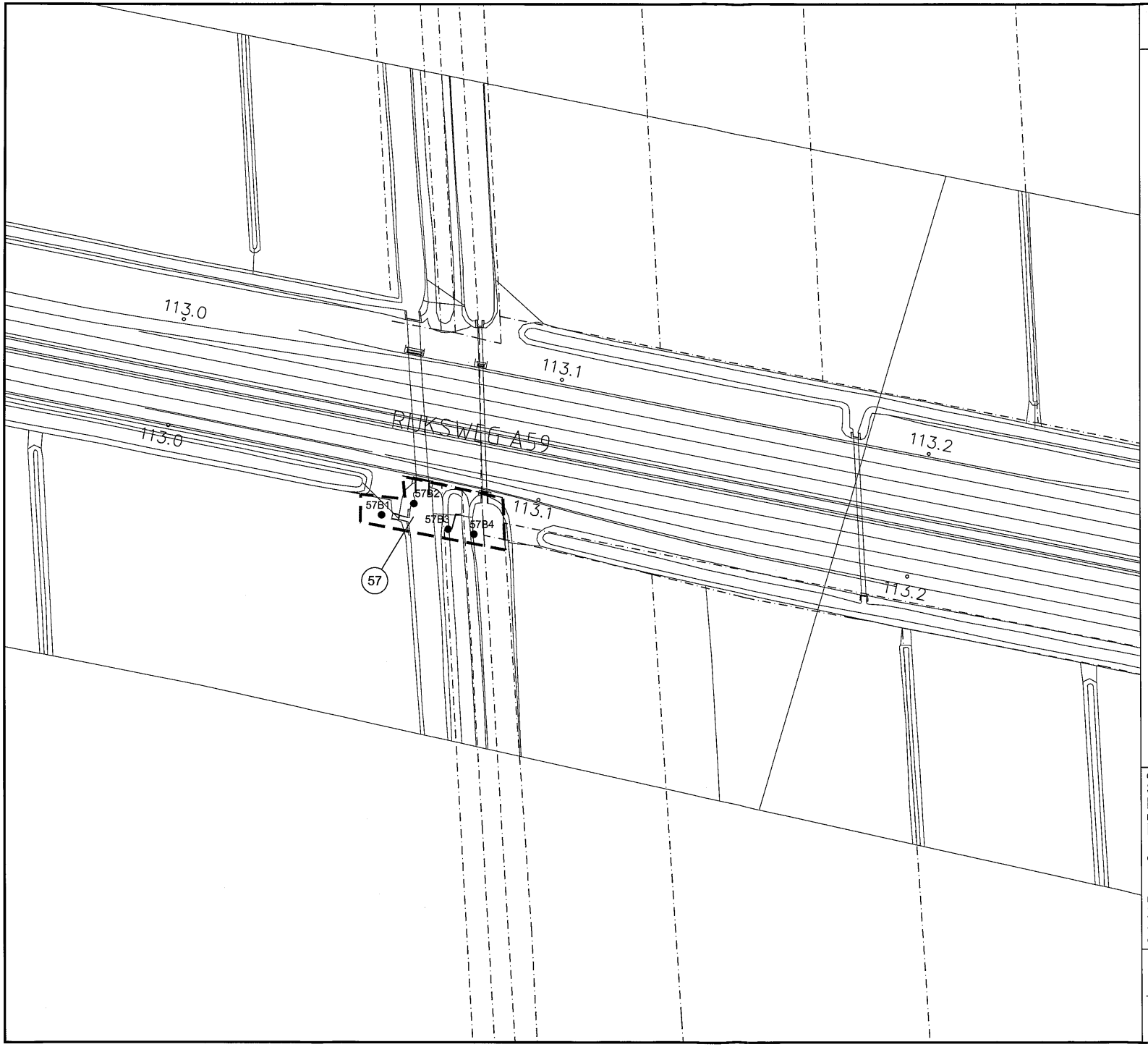
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-55

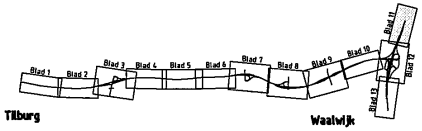
Tekensaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Akkoord:	Revisie:
QJA	1:1000	A3	01-12-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- (1) deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 20 40 m
10 30 50

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2D

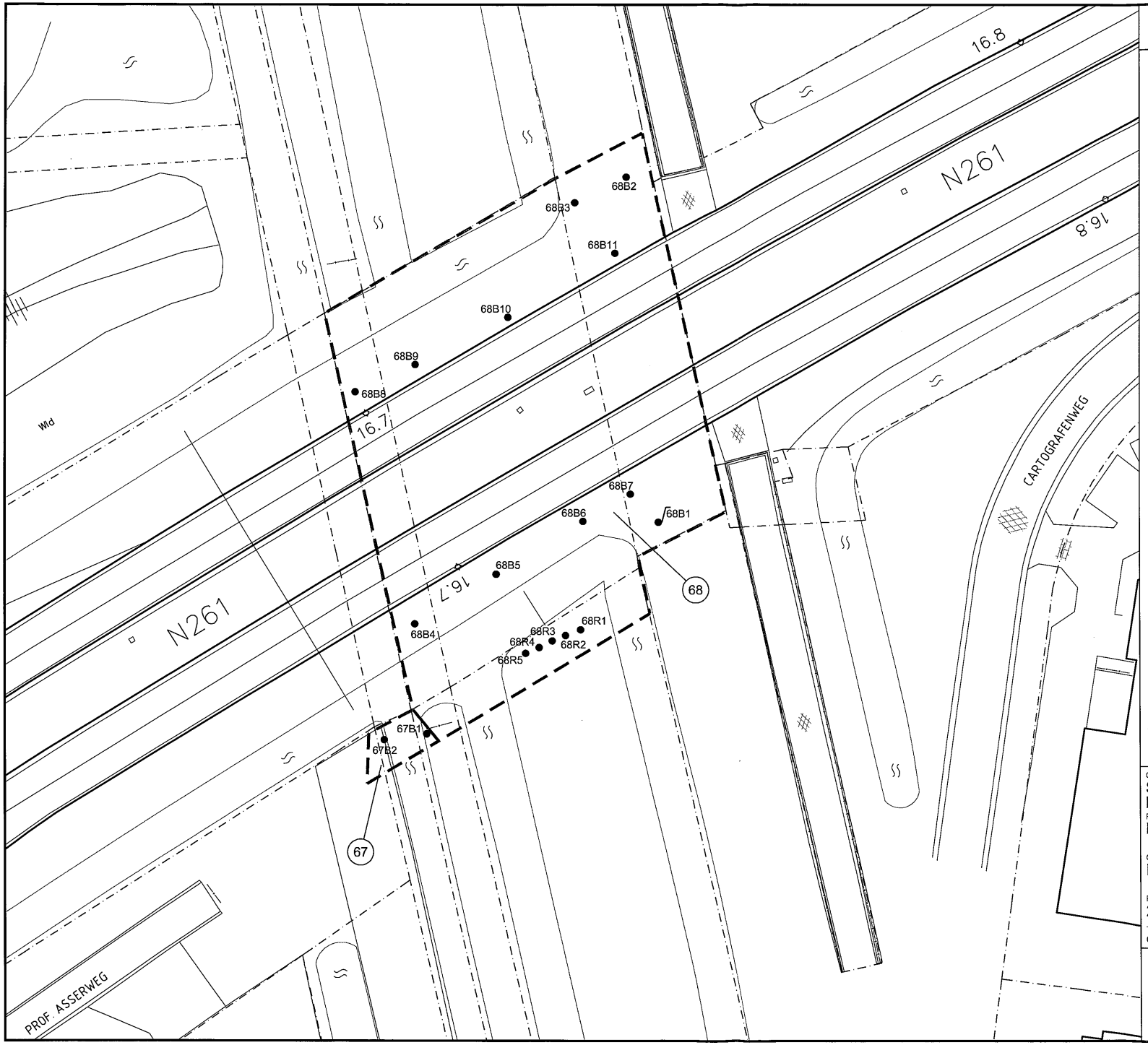
Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-57

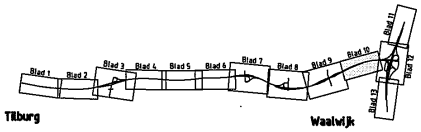
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accordt:	Revisie:
QJA	1:1000	A3	01-12-2007		../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2208
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 10 20 m
5 15 25

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2E

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-67

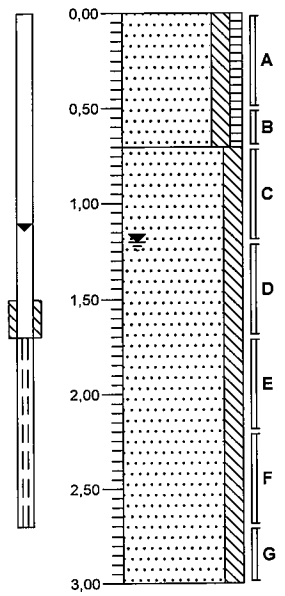
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:500	A3	05-12-2007		../../../..

Geofox-Lexmond Milieuadviseurs
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 32B1

19-11-2007



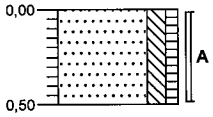
0,00
berm, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,70
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs-bruin, ongeroerd

-3,00

Boring: 32B2

19-11-2007

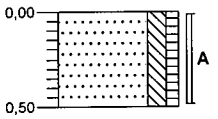


0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,50

Boring: 32B3

19-11-2007

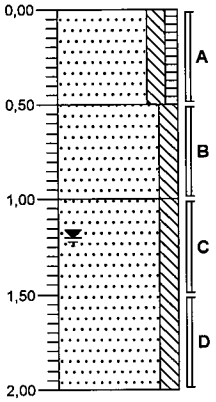


0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,50

Boring: 32B4

19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd

-0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin-grijs, ongeroerd

-1,00
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs-bruin

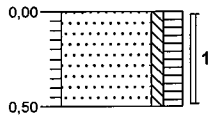
-2,00

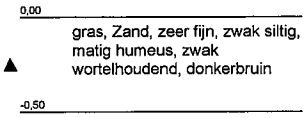
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 32B5

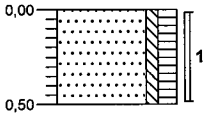
04-10-2007

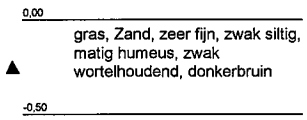




Boring: 32B6

04-10-2007



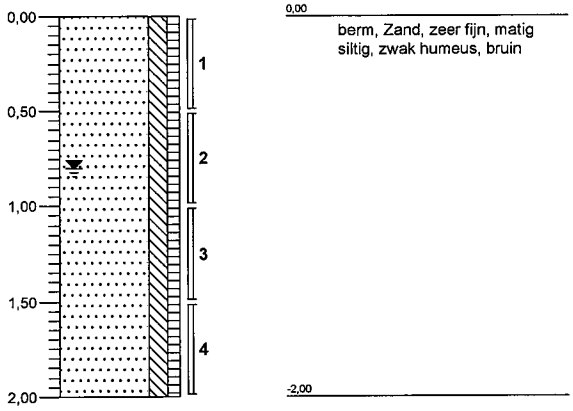


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

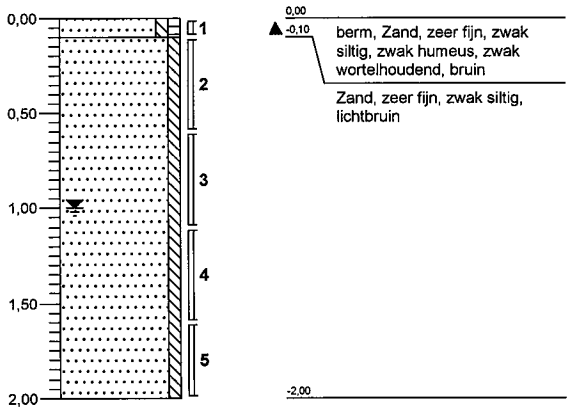
Boring: 51B1

11-10-2007



Boring: 51B2

11-10-2007

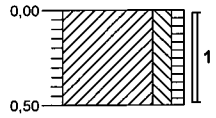


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 55B1

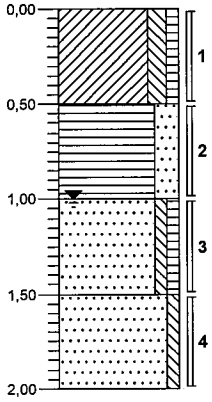
07-11-2007



0,00
akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, bruin
-0,50

Boring: 55B2

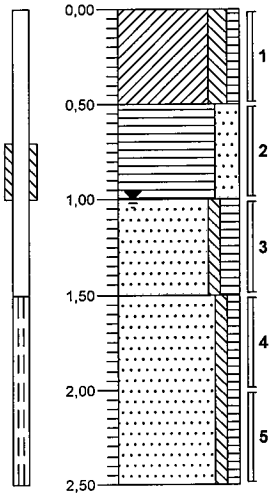
07-11-2007



0,00
akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, bruin
-0,50
Veen, sterk zandig, donkerbruin
-1,00
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-1,50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin
-2,00

Boring: 55B3

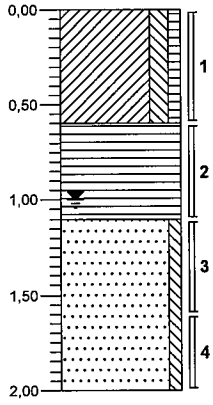
07-11-2007



0,00
akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, sporen roest, bruin
-0,50
Veen, sterk zandig, donkerbruin
-1,00
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, donkerbruin
-1,50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
-2,50

Boring: 55B4

07-11-2007



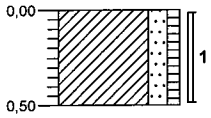
0,00
akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, bruin
-0,60
Veen, mineraalarm, donkerbruin
-1,10
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin
-2,00

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 57B1

07-11-2007

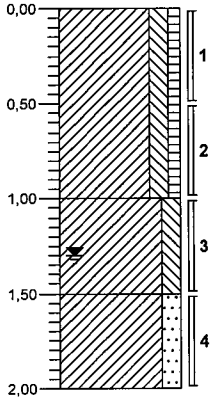


0,00 akker, Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin

-0,50

Boring: 57B2

07-11-2007



0,00 akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, bruin

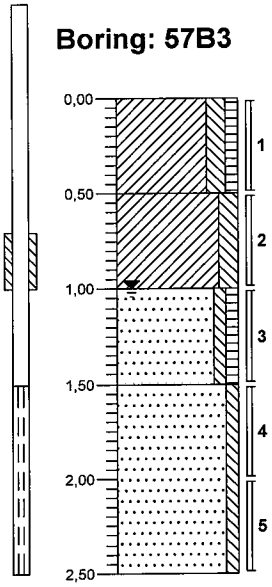
-1,00 Klei, matig siltig, zwak slibhoudend, grijs

-1,50 Klei, matig zandig, bruin-grijs

-2,00

Boring: 57B3

07-11-2007



0,00 akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, bruin

-0,50 Klei, matig siltig, grijs

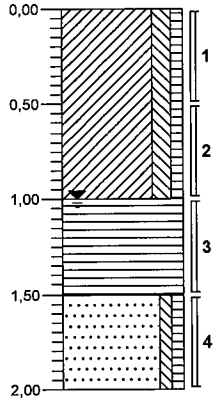
-1,00 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

-1,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-2,50

Boring: 57B4

07-11-2007



0,00 akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin

-1,00 Veen, mineraalarm, donkerbruin

-1,50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin

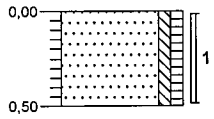
-2,00

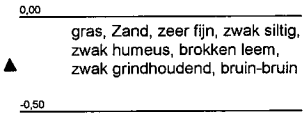
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 67B1

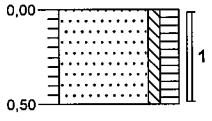
29-10-2007

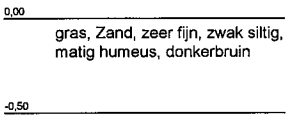




Boring: 67B2

29-10-2007



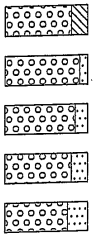


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

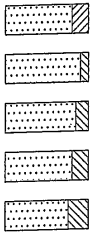
Legenda (conform NEN 5104)

grind



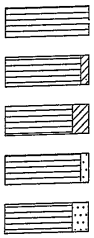
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

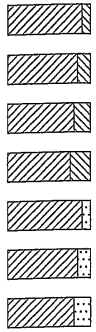


- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

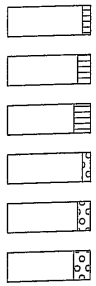


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559BA
Rapportnummer	:	EA71001383
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	8-10-2007
Startdatum	:	8-10-2007
Datum rapportage	:	15-10-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71001134	32MMA	Grond	4-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	87,4
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,3
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,3
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,9
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	23
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559BA	Datum opdracht	:	8-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001383	Startdatum	:	8-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	15-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71001134	32MMA	Grond	4-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,48

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71001134:
32MMA:
32B5 (0-50) AM227475
32B6 (0-50) AM227453

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559FD
Rapportnummer	:	EA71103048
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	20-11-2007
Startdatum	:	20-11-2007
Datum rapportage	:	27-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103197	32MMB	Grond	19-11-2007
2	SA71103198	32MMC	Grond	19-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,8	84,7
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,2(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,8	<1
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,8	6,8
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,6	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	18	6,0
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	-
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559FD	Datum opdracht	:	20-11-2007
Rapportnummer	:	EA71103048	Startdatum	:	20-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	27-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103197	32MMB	Grond	19-11-2007
2	SA71103198	32MMC	Grond	19-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40
S	Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	0,28

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.
R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71103197:
32MMB:
32B1 (0-50) AM240654A
32B2 (0-50) AM240647C
32B3 (0-50) AM2406719
32B4 (0-50) AM240664B

Opmerking monster SA71103198:
32MMC:
32B1 (70-120) AM240655B
32B4 (100-150) AM243446C

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559HD	Datum opdracht	:	12-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001812	Startdatum	:	12-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	19-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71002622	51MMA	Grond	11-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,7
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	1,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,9
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	15
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,2
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	25
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **RvA** REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559HD	Datum opdracht	:	12-10-2007
Rapportnummer	:	EA71001812	Startdatum	:	12-10-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	19-10-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71002622	51MMA	Grond	11-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40

Q = door RvA geaccrediteerd
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000

Opmerkingen:
1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71002622:
51MMA:
51B1 (0-50) AM227200
51B2 (0-10) AM228065
51B2 (10-60) AM228086

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559I6	Datum opdracht	: 9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101793	Startdatum	: 9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101714	55MMA	Grond	7-11-2007
2	SA71101715	55MMB	Grond	7-11-2007
3	SA71101716	55MMC	Grond	7-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	76,3	55,1	80,8
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	5,4(1)	13,8(1)	1,0(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	27,5	2,1	<1
	METALEN					
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,5	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	45	<5,0	5,6
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19	<5,0	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	31	<5,0	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	28	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	78	8,9	5,3
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,6	1,0	0,1
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	65	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	41	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	+	-
	PAK(10)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	2007155916	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101793	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101714	55MMA	Grond	7-11-2007
2	SA71101715	55MMB	Grond	7-11-2007
3	SA71101716	55MMC	Grond	7-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,06	<0,04
S	Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,42	<0,58	<0,40
S	Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,29	<0,41	0,28

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.
R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71101714:
55MMA:
55B1 (0-50) AM226137
55B2 (0-50) AM225666
55B3 (0-50) AM225555
55B4 (0-60) AM225961

Opmerking monster SA71101715:
55MMB:
55B2 (50-100) AM225674
55B3 (50-100) AM225549
55B4 (60-110) AM231363

Opmerking monster SA71101716:
55MMC:
55B2 (150-200) AM225657
55B3 (150-200) AM225607
55B4 (110-160) AM231367

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559I6	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101793	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101714	55MMA	Grond	7-11-2007
2	SA71101715	55MMB	Grond	7-11-2007
3	SA71101716	55MMC	Grond	7-11-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **RvA** REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

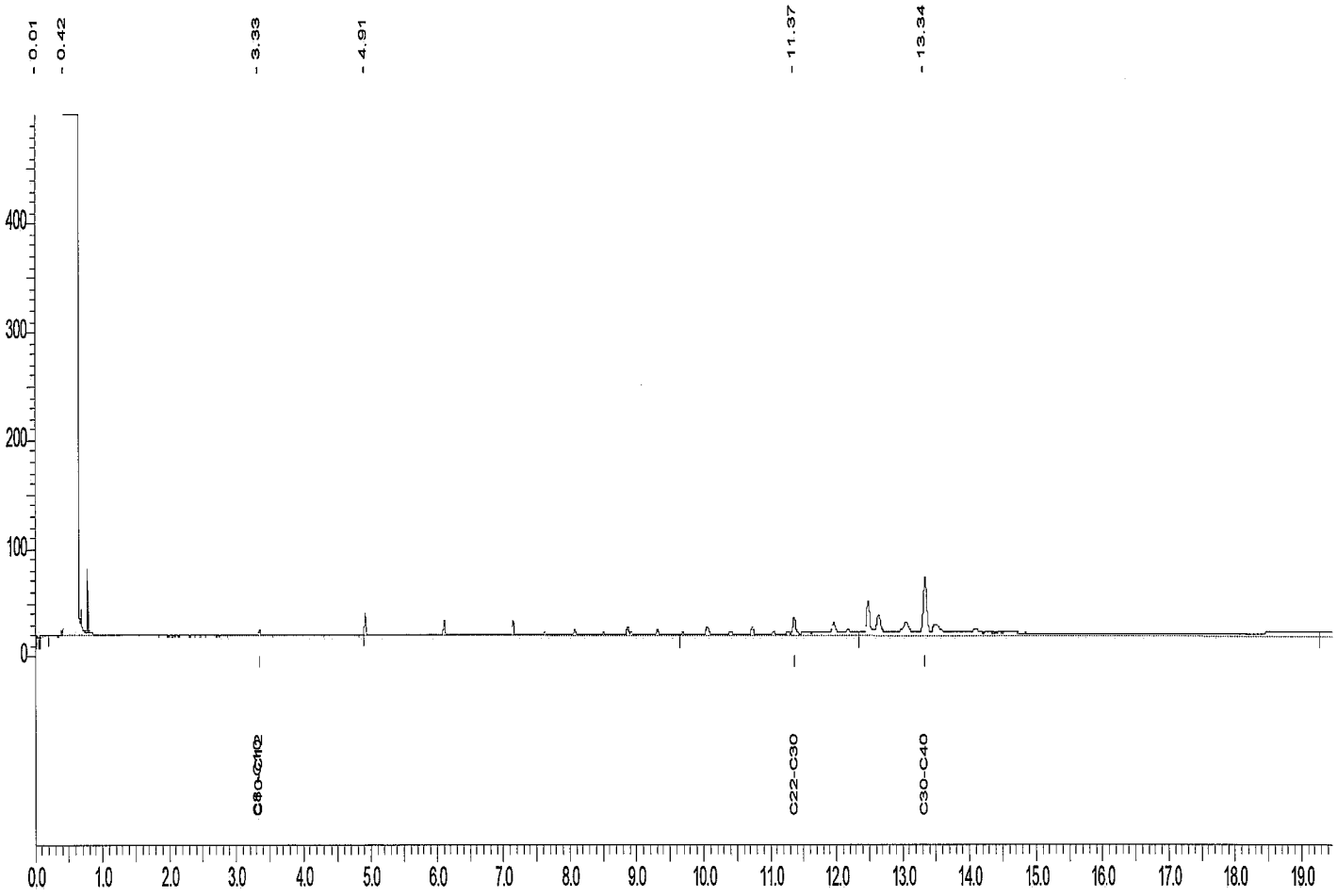
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode	: 20071559I6	Monstercode	: MA71101715
Opdrachtnaam	: N261	Opdrachtgever	: Geofox-Lexmond
Monsternaam	: 55MMB	Aanvrager	: B. Knoeff
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: C14K022.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 16-11-07



C8-C10 = 1.220 - 3.330 min.
C10-C12 = 3.330 - 4.891 min.
C12-C22 = 4.891 - 9.652 min.
C22-C30 = 9.652 - 12.340 min.
C30-C40 = 12.340 - 19.279 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	2007155918	Datum opdracht	: 9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101890	Startdatum	: 9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101720	57MMA	Grond	7-11-2007
2	SA71101721	57MMB	Grond	7-11-2007
3	SA71101722	57MMC	Grond	7-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	79,1	74,2	40,3
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds		7,0(2)	35,2(2)
	KORRELGROOTTEVERDELING					
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		16,2	7,9
	METALEN					
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,0	7,3	7,4
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	0,5(1)	0,4(1)	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	28	25	14
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	11	7,9
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	27	22	8,8
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	18	15	8,2
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	70	61	24
	EOX					
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,4	0,2	0,2
	MINERALE OLIE GC					
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	54	110
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	34
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	20	63
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	+	+
	PAK(10)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,08
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04	0,05	<0,08
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,08

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	2007155918	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101890	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101720	57MMA	Grond	7-11-2007
2	SA71101721	57MMB	Grond	7-11-2007
3	SA71101722	57MMC	Grond	7-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
	PAK(10)					
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,08
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,08
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,08
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,08
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,08
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,08
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04	<0,08
S	Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,43	<0,79
S	Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,32	<0,35	<0,56

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.
R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Het is moeilijk om deze komponent te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indikatieve waarde te worden beschouwd.
2 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71101720:
57MMA:
57B1 (0-50) AM225792
57B2 (0-50) AM225780
57B3 (0-50) AM225618
57B4 (0-50) AM225668

Opmerking monster SA71101721:
57MMB:
57B2 (100-150) AM225795

Opmerking monster SA71101722:
57MMC:
57B4 (100-150) AM226163

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	2007155918	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101890	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101720	57MMA	Grond	7-11-2007
2	SA71101721	57MMB	Grond	7-11-2007
3	SA71101722	57MMC	Grond	7-11-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

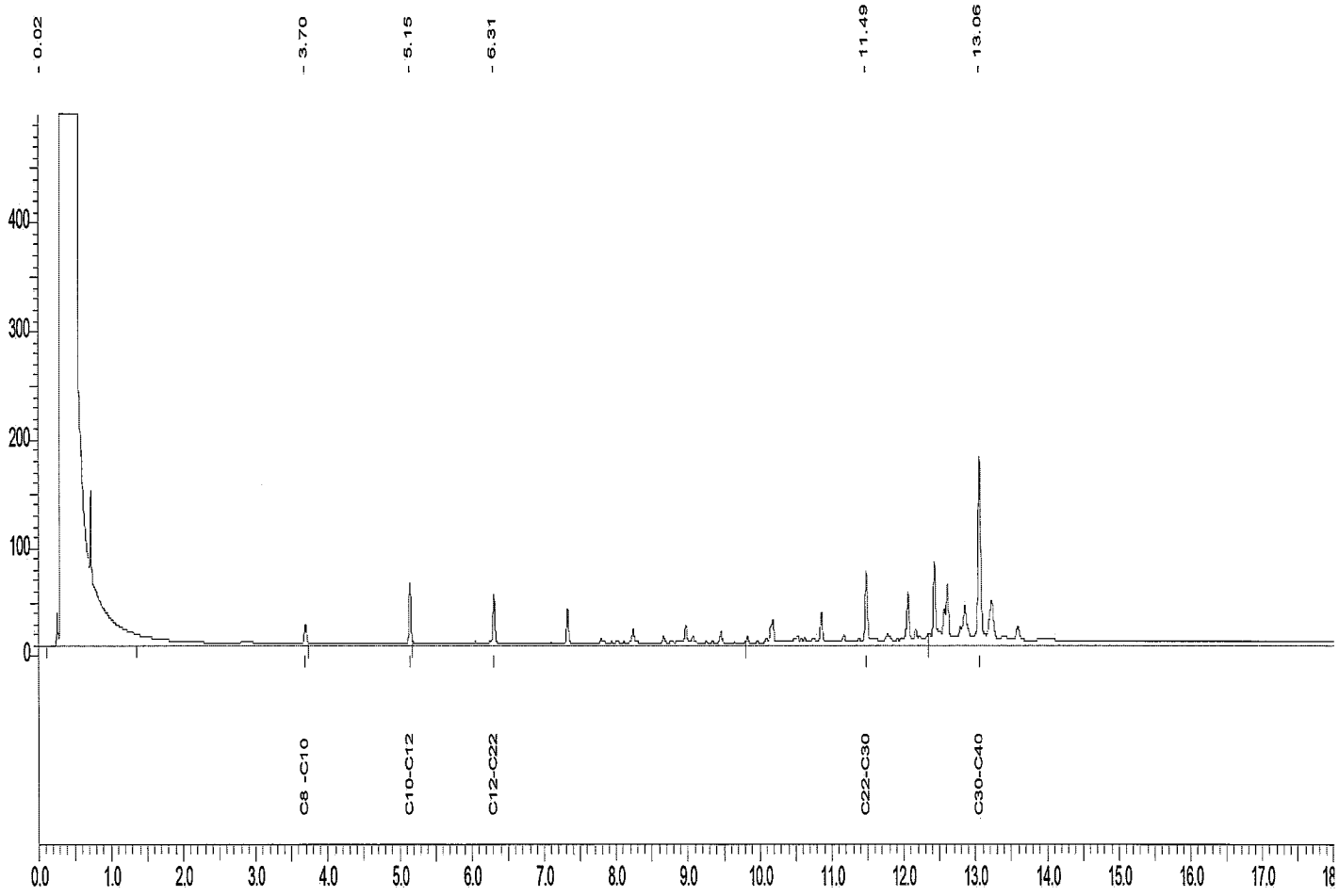
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode	: 20071559I8	Monstercode	: MA71101722
Opdrachtnaam	: N261	Opdrachtgever	: Geofox-Lexmond
Monsternaam	: 57MMC	Aanvrager	: B. Knoeff
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: S14K005.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 15-11-07



C8-C10 = 1.361 - 3.730 min.
C10-C12 = 3.730 - 5.176 min.
C12-C22 = 5.176 - 9.807 min.
C22-C30 = 9.807 - 12.347 min.
C30-C40 = 12.347 - 18.245 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

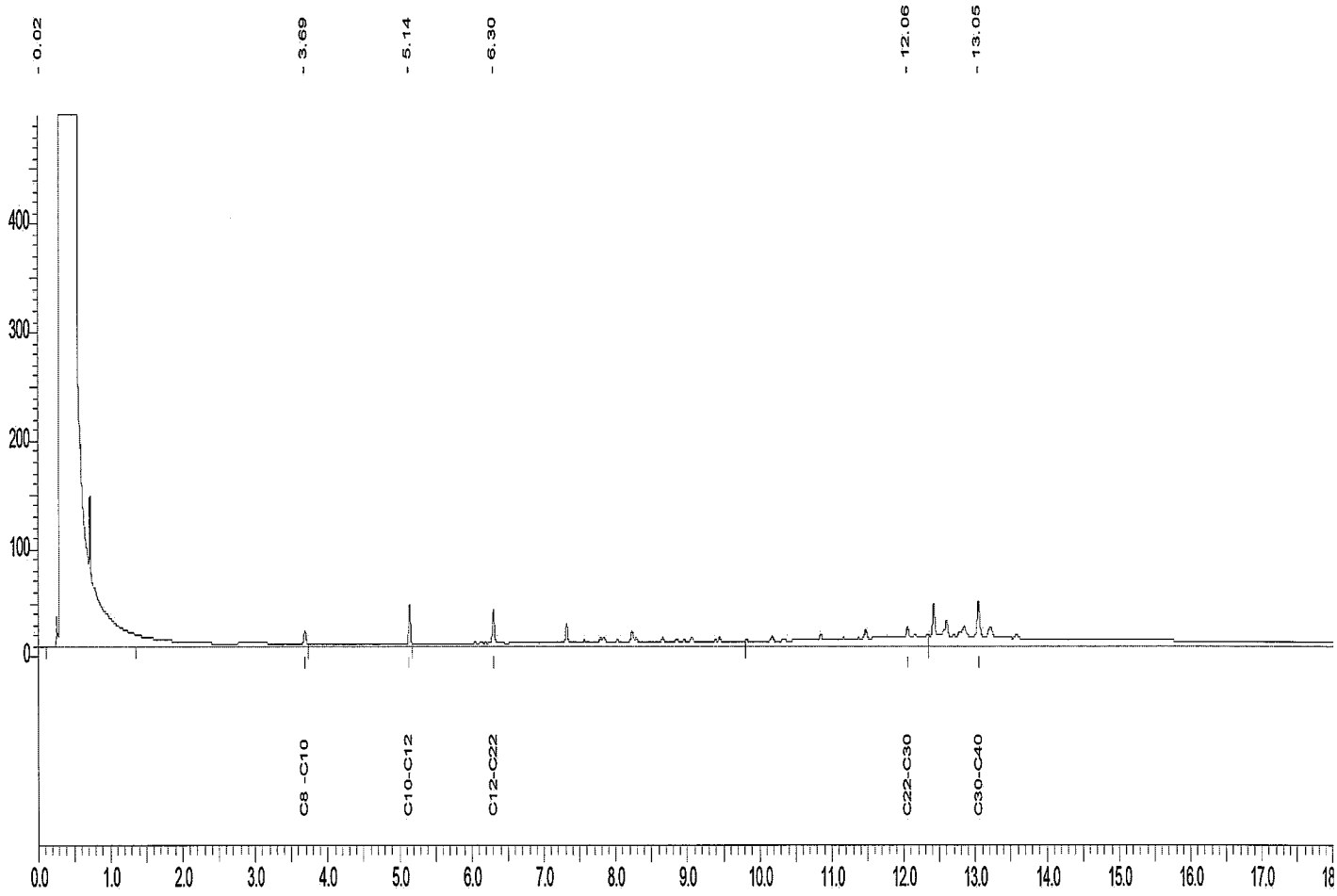
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode	: 20071559I8	Monstercode	: MA71101721
Opdrachtnaam	: N261	Opdrachtgever	: Geofox-Lexmond
Monsternaam	: 57MMB	Aanvrager	: B. Knoeff
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: S14K004.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 15-11-07



C8-C10 = 1.361 - 3.730 min.
C10-C12 = 3.730 - 5.176 min.
C12-C22 = 5.176 - 9.807 min.
C22-C30 = 9.807 - 12.347 min.
C30-C40 = 12.347 - 18.245 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559IB
Rapportnummer	:	EA71101795
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	9-11-2007
Startdatum	:	9-11-2007
Datum rapportage	:	16-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101728	67MMA	Grond	29-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	81,7
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,6(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING			
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,3
	METALEN			
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,9
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	22
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	33
	EOX			
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,2
	MINERALE OLIE GC			
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	PAK(10)			
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559IB	Datum opdracht	:	9-11-2007
Rapportnummer	:	EA71101795	Startdatum	:	9-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	16-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71101728	67MMA	Grond	29-10-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	PAK(10)			
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04
S	Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40
S	Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,29

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.
R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71101728:
67MMA:
67B1 (0-50) AM226858
67B2 (0-50) AM226861

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET **RvA** REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Rapportbijlage

Deze bijlage behoord bij onderzoeksrapport:
Opdrachtcode:20071559IB
Rapportnummer:EA71101795

Opmerkingen bij monster:SA71101728
Extr.org.halogeniden:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Olie totaal C10-C40:
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
Org.St(Gloeiverlies):
De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3.2: Grondwater

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Uw projectnaam	: N261 (gw)
Uw projectnummer	: 20071559
ALcontrol rapportnummer	: 11253158, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20071559. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265266

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

Projectnaam	N261 (gw)	Orderdatum	28-11-2007
Projectnummer	20071559	Startdatum	28-11-2007
Rapportnummer	11253158 - 1	Rapportagedatum	03-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chroom	µg/l	Q	3.4
koper	µg/l	Q	8.5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	<10
zink	µg/l	Q	27
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	Q	<0.2 1)
tolueen	µg/l	Q	<0.2 1)
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2 1)
xylenen	µg/l	Q	<0.5 1)
totaal BTEX	µg/l	Q	<1.0 1)
naftaleen	µg/l	Q	<0.2 1)
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 1)
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1 1)
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1 1)
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1 1)
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 1)
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 1)
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1 1)
chloroform	µg/l	Q	<0.1 1)
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2 1)
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2 1)
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		10 1)
fractie C12 - C22	µg/l		70 1)
fractie C22 - C30	µg/l		<10 1)
fractie C30 - C40	µg/l		<10 1)
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	80 1)

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	32B1

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

Projectnaam	N261 (gw)	Orderdatum	28-11-2007
Projectnummer	20071559	Startdatum	28-11-2007
Rapportnummer	11253158 - 1	Rapportagedatum	03-12-2007

Voetnoten

1	Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief.

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265265

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

Projectnaam	N261 (gw)	Orderdatum	28-11-2007
Projectnummer	20071559	Startdatum	28-11-2007
Rapportnummer	11253158 - 1	Rapportagedatum	03-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chroom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 13506, analyse met behulp van fluorescentietechniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	A6130853	28-11-2007	28-11-2007	ALC201	
001	AC295637	26-11-2007	26-11-2007	ALC204	Theoretische monsternamedatum
001	AC437212	26-11-2007	26-11-2007	ALC204	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265268

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

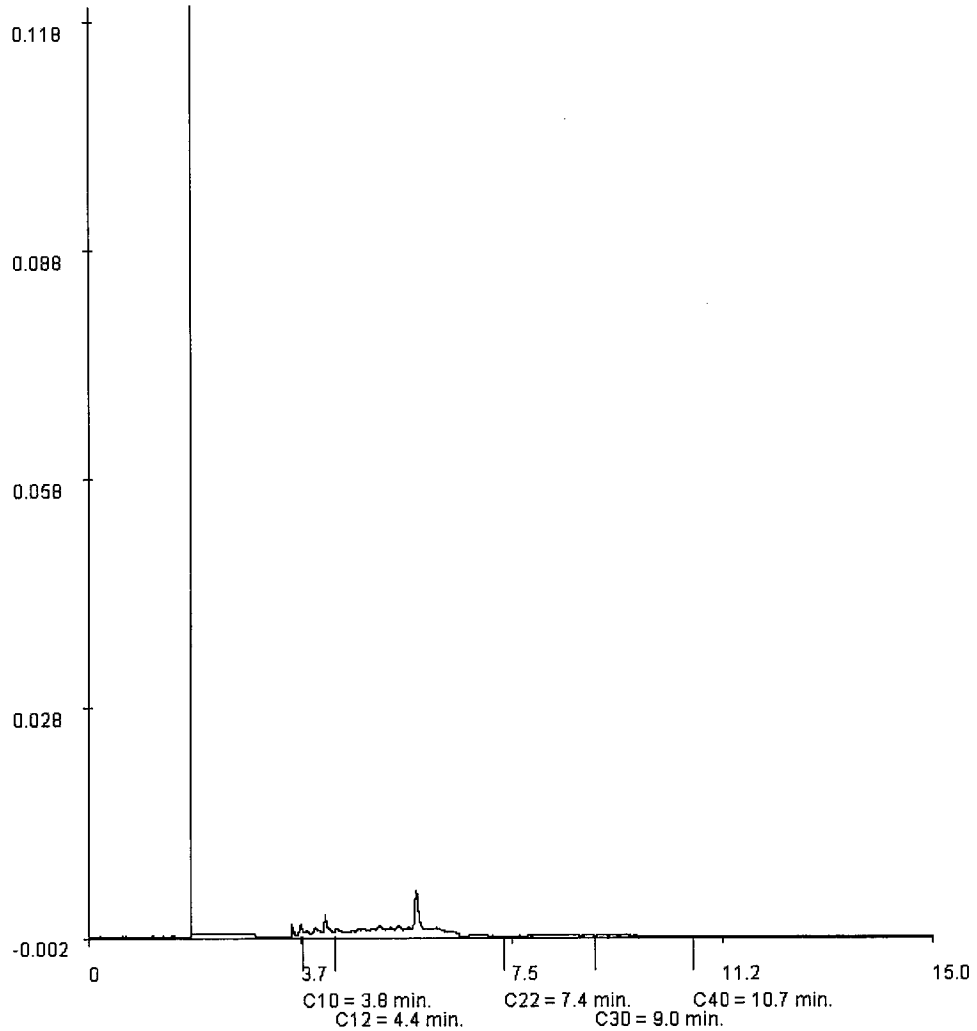
Projectnaam	N261 (gw)
Projectnummer	20071559
Rapportnummer	11253158 - 1

Orderdatum	28-11-2007
Startdatum	28-11-2007
Rapportagedatum	03-12-2007

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	32B1

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Geofox-Lexmond
Aanvrager : B. Knoeff
Adres : Postbus 2205
Postcode en plaats : 5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 20071559EQ
Rapportnummer : EA71102625
Opdracht omschr. : N261
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 15-11-2007
Startdatum : 15-11-2007
Datum rapportage : 22-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102662	55B3-1-1	Water	14-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559EQ	Datum opdracht	:	15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102625	Startdatum	:	15-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102662	55B3-1-1	Water	14-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71102662:
55B3-1-1:
55B3 AC295766
55B3 AC437513

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559ES
Rapportnummer	:	EA71102627
Opdracht omschr.	:	N261
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever

Datum opdracht	:	15-11-2007
Startdatum	:	15-11-2007
Datum rapportage	:	22-11-2007

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102664	57B3-1-1	Water	14-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	METALEN			
Q	Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
Q	Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	<1,0
Q	Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
Q	Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
Q	Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5
Q	Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10
	AROMATEN			
Q	Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Tolueen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0(1)
Q	Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
Q	Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	1,2
	MINERALE OLIE GC			
Q	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Q	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-
	VOCl NEN-5740			
Q	1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559ES	Datum opdracht	:	15-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102627	Startdatum	:	15-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	22-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71102664	57B3-1-1	Water	14-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
	VOCl NEN-5740			
Q	Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
Q	Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
Q	Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5(1)

Q = door RvA geaccrediteerd.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

Opmerking monster SA71102664:
57B3-1-1:
57B3 (0-) AC295779
57B3 (0-) AC437497

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

GROND

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	08-10-2007
Datum afgerond:	15-10-2007

1 SA71001134 GROND 32MMA
Monsteromschrijving:
32B5 (0-50) 32B6 (0-50)

Parameter	Eenheid	32MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	87.4				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.3				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.8	7.2
Chroom	mg/kg ds	8.3	-	55	131	207
Koper	mg/kg ds	9.9	-	18	56	94
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.0
Lood	mg/kg ds	19	-	55	198	342
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	43	74
Zink	mg/kg ds	23	-	61	186	312
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	13	631	1250
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.06				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.13				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.05				
Chryseen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	0.05				
Totaal PAK	mg/kg ds	0.48	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.3% van droge stof en organische stof: 2.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	20-11-2007
Datum afgerond:	27-11-2007

1 SA71103197 GROND 32MMB
Monsteromschrijving:
32B1 (0-50) 32B2 (0-50) 32B3 (0-50) 32B4 (0-50)

Parameter	Eenheid	32MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	90.8				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.2				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	2.8				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	25	32
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.47	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	9.8	-	56	133	211
Koper	mg/kg ds	5.6	-	18	57	95
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	7.1
Lood	mg/kg ds	13	-	55	199	343
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	13	45	77
Zink	mg/kg ds	18	-	62	190	317
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	11	556	1100
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.05				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.8% van droge stof en organische stof: 2.2% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	20-11-2007
Datum afgerond:	27-11-2007

1 SA71103198 GROND 32MMC
Monsteromschrijving:
32B1 (70-120) 32B4 (100-150)

Parameter	Eenheid	32MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	84.7				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	<1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	30
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.43	3.4	6.4
Chroom	mg/kg ds	6.8	-	52	125	198
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	16	50	84
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.20	3.5	6.8
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	52	186	321
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	11	39	66
Zink	mg/kg ds	6.0	-	54	165	276
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	12-10-2007
Datum afgerond:	19-10-2007

1 SA71002622 GROND 51MMA
Monsteromschrijving:
51B1 (0-50) 51B2 (0-10) 51B2 (10-60)

Parameter	Eenheid	51MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	85.7				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	1.9				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.45	3.6	6.8
Chroom	mg/kg ds	15	-	54	129	204
Koper	mg/kg ds	6.2	-	17	53	90
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	11	-	53	193	333
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	71
Zink	mg/kg ds	25	-	58	178	298
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Totaal PAK	mg/kg ds	<0.40	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.9% van droge stof en organische stof: 1.5% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	09-11-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101714 GROND 55MMA
Monsteromschrijving:
55B1 (0-50) 55B2 (0-50) 55B3 (0-50) 55B4 (0-60)

Parameter	Eenheid	55MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	76.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	5.4				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	27.5				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	14	-	28	41	53
Cadmium	mg/kg ds	0.5	-	0.72	5.8	11
Chroom	mg/kg ds	45	-	105	252	399
Koper	mg/kg ds	19	-	35	109	183
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.30	5.2	10
Lood	mg/kg ds	31	-	83	300	517
Nikkel	mg/kg ds	28	-	38	131	225
Zink	mg/kg ds	78	-	141	432	723
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.6	*	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	27	1364	2700
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.42				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<0.29	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 27.5% van droge stof en organische stof: 5.4% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	09-11-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101715 GROND 55MMB
Monsteromschrijving:
55B2 (50-100) 55B3 (50-100) 55B4 (60-110)

Parameter	Eenheid	55MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	55.1				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	13.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	2.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	21	31	41
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.72	5.7	11
Chroom	mg/kg ds	<5.0	-	54	130	206
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	25	77	130
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.23	3.9	7.6
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	66	238	411
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	12	42	73
Zink	mg/kg ds	8.9	-	77	237	396
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	1.0	*	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	65	-	69	3485	6900
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	41				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.06				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.06				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.06				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.06				
Chryseen	mg/kg ds	<0.06				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.06				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.06				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.06				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.06				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.58				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<0.41	-	1.4	28	55

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.1% van droge stof en organische stof: 13.8% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	09-11-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101716 GROND 55MMC
Monsteromschrijving:
55B2 (150-200) 55B3 (150-200) 55B4 (110-160)

Parameter	Eenheid	55MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	80.8				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	1.0				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	<1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	30
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.44	3.5	6.5
Chroom	mg/kg ds	5.6	-	52	125	198
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	16	51	86
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.20	3.5	6.8
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	52	188	324
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	11	39	66
Zink	mg/kg ds	5.3	-	55	167	280
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	09-11-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101720 GROND 57MMA
Monsteromschrijving:
57B1 (0-50) 57B2 (0-50) 57B3 (0-50) 57B4 (0-50)

Parameter	Eenheid	57MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	79.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	9.0	-	28	40	52
Cadmium	mg/kg ds	0.5	-	0.74	5.9	11
Chroom	mg/kg ds	28	-	98	236	373
Koper	mg/kg ds	14	-	34	106	179
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.29	5.0	9.7
Lood	mg/kg ds	27	-	81	294	508
Nikkel	mg/kg ds	18	-	34	119	205
Zink	mg/kg ds	70	-	133	409	685
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.4	*	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	37	1843	3650
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<0.32	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 24.1% van droge stof en organische stof: 7.3% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	09-11-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101721 GROND 57MMB
Monsteromschrijving:
57B2 (100-150)

Parameter	Eenheid	57MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	74.2				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	7.0				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	16.2				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	7.3	-	24	35	46
Cadmium	mg/kg ds	0.4	-	0.67	5.4	10
Chroom	mg/kg ds	25	-	82	198	313
Koper	mg/kg ds	11	-	29	91	153
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.27	4.6	8.8
Lood	mg/kg ds	22	-	73	265	456
Nikkel	mg/kg ds	15	-	26	92	157
Zink	mg/kg ds	61	-	109	335	561
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.2	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	54	*	35	1768	3500
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.05				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.43				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<0.35	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 16.2% van droge stof en organische stof: 7% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	09-11-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101722 GROND 57MMC
Monsteromschrijving:
57B4 (100-150)

Parameter	Eenheid	57MMC	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	40.3				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	35.2				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	7.9				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	7.4	-	32	47	61
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	1.2	9.7	18
Chroom	mg/kg ds	14	-	66	158	250
Koper	mg/kg ds	7.9	-	41	128	216
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.28	4.9	9.5
Lood	mg/kg ds	8.8	-	93	337	581
Nikkel	mg/kg ds	8.2	-	18	63	107
Zink	mg/kg ds	24	-	127	389	651
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.2	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	110	-	150	7575	15000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	34				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	63				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.08				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.08				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.08				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.08				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.08				
Chryseen	mg/kg ds	<0.08				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.08				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.08				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.08				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.08				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.79				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	<0.56	-	3.0	62	120

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 7.9% van droge stof en organische stof: 35.2% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	09-11-2007
Datum afgerond:	16-11-2007

1 SA71101728 GROND 67MMA
Monsteromschrijving:
67B1 (0-50) 67B2 (0-50)

Parameter	Eenheid	67MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	81.7				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	3.6				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 µm)	% van ds	4.3				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	18	26	34
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.52	4.1	7.7
Chroom	mg/kg ds	9.0	-	59	141	223
Koper	mg/kg ds	8.9	-	20	62	104
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.22	3.8	7.3
Lood	mg/kg ds	22	-	58	209	361
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	14	50	86
Zink	mg/kg ds	33	-	68	210	351
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	0.2	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	18	909	1800
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.29	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4.3% van droge stof en organische stof: 3.6% van droge stof.

GRONDWATER

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 15-11-2007
Datum afgerond: 22-11-2007

1 SA71102662 WATER 55B3-1-1
Monsteromschrijving:
55B3 (-)

Parameter	Eenheid	55B3-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	<10	-	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Analyserapport

Opdrachtcode: 20071559
Aanvrager: B. Knoeff
Project: N261
Datum aangeleverd: 15-11-2007
Datum afgerond: 22-11-2007

1 SA71102664 WATER 57B3-1-1
Monsteromschrijving:
57B3 (0-)

Parameter	Eenheid	57B3-1-1	*/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)						
METALEN						
Arseen	µg/l	<5	-	10	35	60
Cadmium	µg/l	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Chroom	µg/l	<1.0	-	1.0	16	30
Koper	µg/l	<5.0	-	15	45	75
Kwik	µg/l	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	<5	-	15	45	75
Nikkel	µg/l	<5	-	15	45	75
Zink	µg/l	<10	-	65	433	800
AROMATEN						
Benzeen	µg/l	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	µg/l	<0.20				
O-xyleen	µg/l	<0.20				
Totaal aromaten	µg/l	<1.0				
Totaal xylenen	µg/l	<0.20	-	0.20	35	70
Naftaleen	µg/l	1.2	*	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	µg/l	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	µg/l	<50				
Fractie C12 - C22	µg/l	<50				
Fractie C22 - C30	µg/l	<50				
Fractie C30 - C40	µg/l	<50				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
VOCl NEN-5740						
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.10	-	7.0	204	400
cis-1,2 dichl.etheen	µg/l	<0.50	-	0.010	10	20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.50	-	0.80	40	80
Trichloormethaan	µg/l	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichlooretha.	µg/l	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen	µg/l	<0.10	-	24	262	500
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	-	0.010	5.0	10
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	-	0.010	20	40
Monochloorbenzeen	µg/l	<0.50	-	7.0	94	180
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0.50				
Som Dichloorbenzenen	µg/l	<1.5	-	3.0	27	50

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Perceel: Loon op Zand
sectie O nr. 351 (ged.)
Deellocatie 33,
Grondplannummer 51

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Datum
5 december 2007
Projectnummer
20071559-20

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**1**
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	**2**
	2.1 Locatiebeschrijving	2
	2.2 Vooronderzoek	2
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	2
	2.3 Bodemopbouw regionaal	3
	2.4 Onderzoeksopzet	3
3	**Werkzaamheden en resultaten**	**4**
	3.1 Werkzaamheden	4
	3.2 Resultaten veldonderzoek	5
	3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	5
	3.4 Interpretatie	6
4	**Conclusie**	**7**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties

2 Boorstaten
3 Analyseresultaten
4 Toetsingstabellen
5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 33, "grondplannummer 51" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 351 (ged.).

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001. 2002

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De locatie maakt deel uit van het perceel Loon op Zand, sectie O, nr. 351 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is in eigendom van de familie Van Bekhoven. Het te onderzoeken deel (verder genaamd "grondplannummer 51") heeft een totale oppervlakte van 1.324 m^2 en is in gebruik als grasland. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de openbare weg Eikendijk te Loon op Zand.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

2.4 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 33) bestaande uit het grondplannummer 51.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
deellocatie 33, "grondplannummer 51" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 351 (ged.).	6	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 3.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boring(en) afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 19 november 2007. Het grondwater is bemonsterd op 26 november 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 1.2.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, matig siltig	In het traject van 0,0-0,5 m-mv is de grond tevens zwak humeus.
0,5 – 3,0	Zand, matig fijn, matig siltig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
33B8	109	6,18	432	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo (grond) en ALconrol te Hoogvliet (grondwater). De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 3.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Mate	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
33MMA	33B1 (0-50) 33B5 (0-50) 33B3 (0-50) 33B7 (0-50) 33B8 (0-50)	-	-	NENg	-	<
33MMB	33B3 (70-120) 33B8 (100-150)	-	-	NENg	-	<

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL SIKB
2001, 2002

Tabel 3.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
33B8 (150-250)	NENw	Chroom	>S
		Nikkel	>S
		Zink	>S

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5

1		uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

3.4 Interpretatie

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn chroom, nikkel en zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

4 Conclusie

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg – Waalwijk".

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op deellocatie 33, "grondplannummer 51" kadastraal bekend als gemeente Loon op Zand, sectie O, nr. 351 (ged.). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aankoop ten behoeve van de reconstructie.

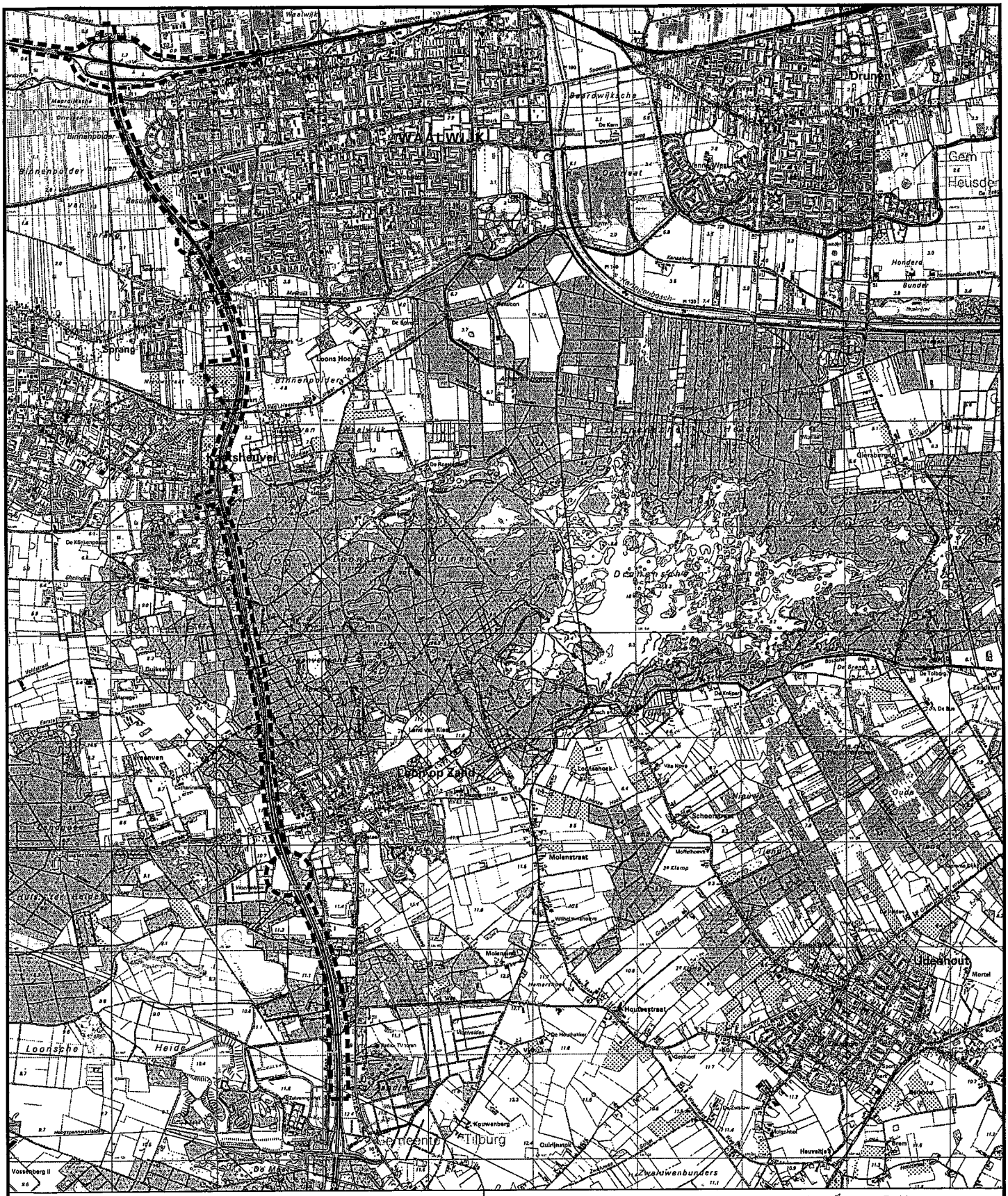
Navolgend zijn de conclusies weergegeven.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bodemvreemde materialen in de grond aangetroffen. Analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. Op basis van indicatieve toetsing komt de (eventueel vrijkomende) grond in aanmerking voor hergebruik als schone grond.

Analytisch zijn in het grondwater lichte verhoogde gehalten aan chroom, nikkel en zink aangetoond. Dit resultaat geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

Er is op basis van de onderzoeksresultaten geen belemmering voor de aankoop van het desbetreffende gedeelte van het perceel.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accordo:	Revisie:
HENG	1:50000	A4	22-11-2007		../../../..

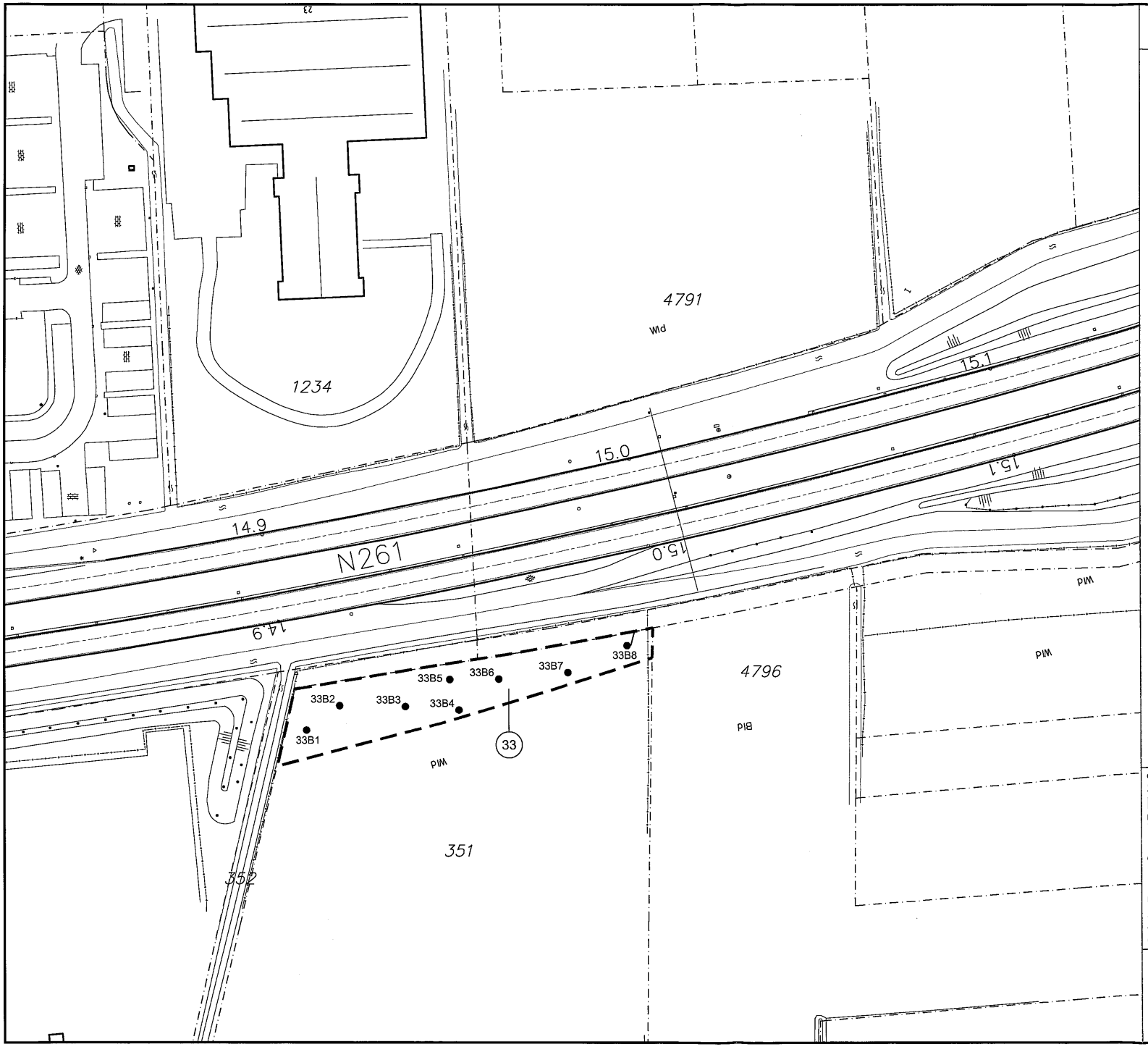
Project:
Gebied reconstructie N261

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559

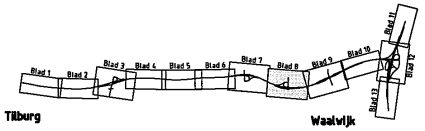
Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- boring
- peilbuis
- onderzoekslocatie
- deellocatie (1)
- kadastrale grens
- 3949 perceelnummer
- 9.3 hectometerpaal



0 20 40 m
10 30 50

Omschrijving:
Situatietekening met locatie boringen en peilbuizen

Bijlage:
1.2

Project:
N261, traject "Tilburg-Waalwijk"

Opdrachtgever:
Provincie Noord-Brabant

Projectnummer:
20071559-33

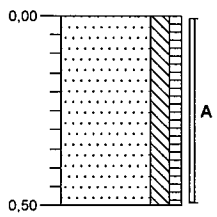
Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
QJA	1:1000	A3	23-11-2007	ML	../../../..

Geofox-Lexmond
MILIEUADVIESBURO
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 88
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 33B1

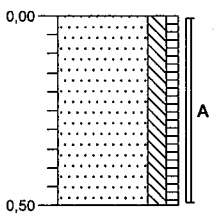
19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-0,50

Boring: 33B2

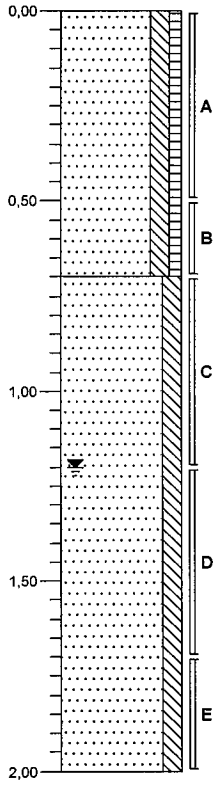
19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-0,50

Boring: 33B3

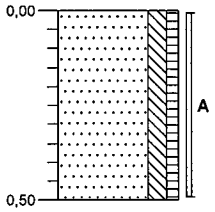
19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-0,70
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs-bruin, ongeroerd
-2,00

Boring: 33B4

19-11-2007



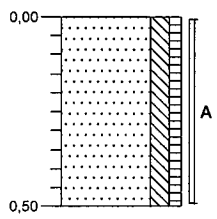
0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-0,50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

Boring: 33B5

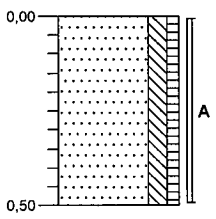
19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-0,50

Boring: 33B6

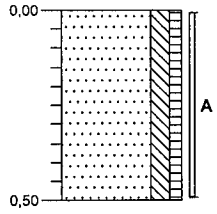
19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-0,50

Boring: 33B7

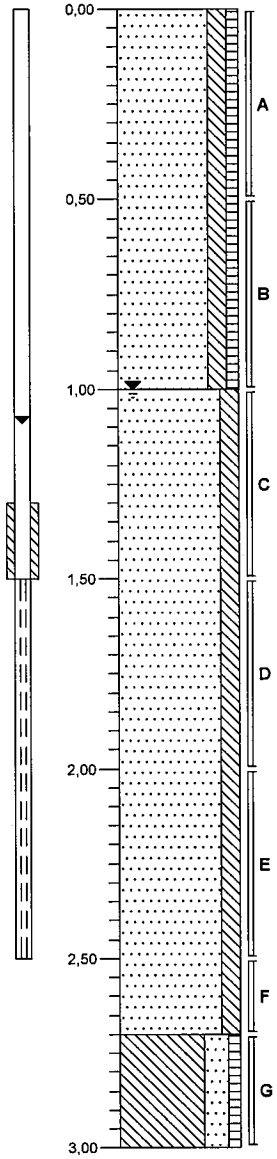
19-11-2007



0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-0,50

Boring: 33B8

19-11-2007



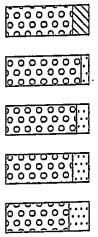
0,00
weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-bruin, geroerd
-1,00
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs-bruin, ongeroerd
-2,70
Leem, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin-bruin
-3,00

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: 20071559 **Projectnaam: N261, Tilburg-Waalwijk**

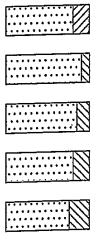
Legenda (conform NEN 5104)

grind



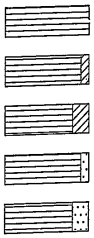
- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand



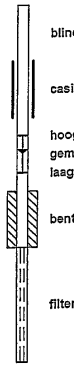
- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen



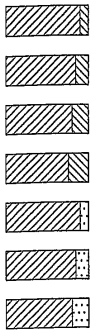
- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
  gemiddelde grondwaterstand
  laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

klei

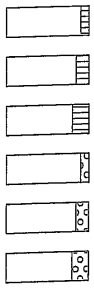


- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559FE	Datum opdracht	: 20-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102990	Startdatum	: 20-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	: 27-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever		

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103199	33MMA	Grond	19-11-2007
2	SA71103200	33MMB	Grond	19-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	Voorbeh. NEN 5709	MVB-VBH-G01		+	+
S	MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	89,6	84,5
S	Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,8(1)	<0,5(1)
	KORRELGROOTTEVERDELING				
S	Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,1	<1
	METALEN				
S	Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4
S	Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,8	5,5
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,2	<5,0
S	Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	<5,0
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	18	5,4
	EOX				
S	Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
	MINERALE OLIE GC				
S	Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
S	Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
S	Florisil behandeling	GC3-OLIE-01		+	+
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		-	+
	PAK(10)				
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559FE	Datum opdracht	:	20-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102990	Startdatum	:	20-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	27-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103199	33MMA	Grond	19-11-2007
2	SA71103200	33MMB	Grond	19-11-2007

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
	PAK(10)				
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,04	<0,04
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04	<0,04
S	Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	<0,40
S	Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	0,28

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.
R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster SA71103199:
33MMA:
33B1 (0-50) AM2406517
33B3 (0-50) AM240667E
33B5 (0-50) AM2406539
33B7 (0-50) AM2406528
33B8 (0-50) AM2406449

Opmerking monster SA71103200:
33MMB:
33B3 (70-120) AM240669G
33B8 (100-150) AM240663A

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever	:	Geofox-Lexmond
Aanvrager	:	B. Knoeff
Adres	:	Postbus 2205
Postcode en plaats	:	5001 CE Tilburg

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	20071559FE	Datum opdracht	:	20-11-2007
Rapportnummer	:	EA71102990	Startdatum	:	20-11-2007
Opdracht omschr.	:	N261	Datum rapportage	:	27-11-2007
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever			

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA71103199	33MMA	Grond	19-11-2007
2	SA71103200	33MMB	Grond	19-11-2007

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

TESTEN
RvA L 100

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

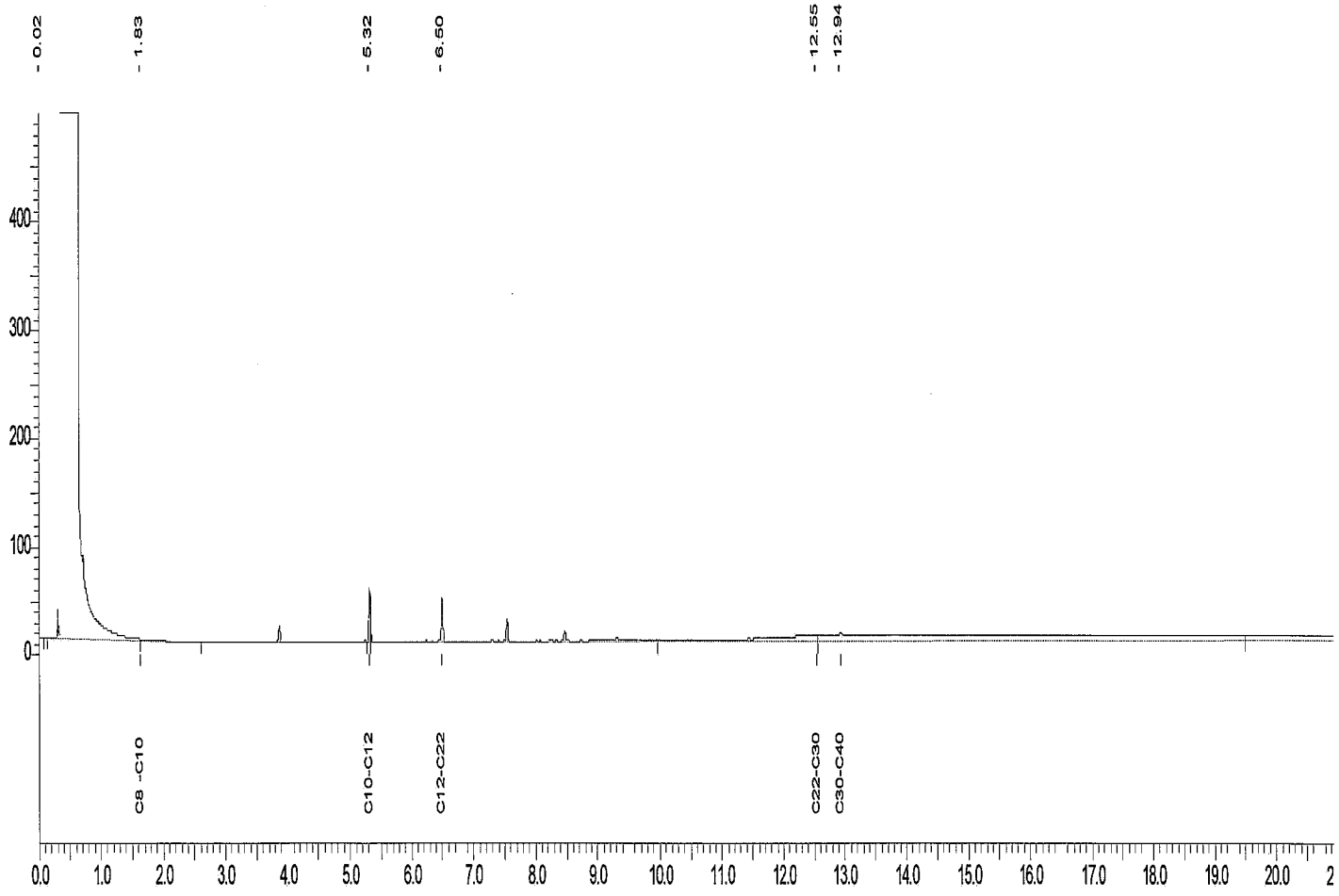
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode	: 20071559FE	Monstercode	: MA71103200
Opdrachtnaam	: N261	Opdrachtgever	: Geofox-Lexmond
Monsternaam	: 33MMB	Aanvrager	: B. Knoeff
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: G23K006.TX0
Verdunning	: 1	Datum	: 26-11-07



C8-C10 = 1.641 - 3.914 min.
C10-C12 = 3.914 - 5.331 min.
C12-C22 = 5.331 - 9.971 min.
C22-C30 = 9.971 - 12.554 min.
C30-C40 = 12.554 - 19.497 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Bijlage 3.2: Grondwater

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Uw projectnaam	: N261 (gw)
Uw projectnummer	: 20071559
ALcontrol rapportnummer	: 11253159, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20071559. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24286206

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

Projectnaam	N261 (gw)	Orderdatum	28-11-2007
Projectnummer	20071559	Startdatum	28-11-2007
Rapportnummer	11253159 - 1	Rapportagedatum	03-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	Q	7.7
cadmium	µg/l	Q	<0.4
chroom	µg/l	Q	2.3
koper	µg/l	Q	13
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	28
zink	µg/l	Q	140
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	Q	<0.2 [1)]
tolueen	µg/l	Q	<0.2 [1)]
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2 [1)]
xylenen	µg/l	Q	<0.5 [1)]
totaal BTEX	µg/l	Q	<1.0 [1)]
naftaleen	µg/l	Q	<1.0 [1)2)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 [1)]
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1 [1)]
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1 [1)]
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 [1)]
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1 [1)]
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1 [1)]
chloroform	µg/l	Q	<0.1 [1)]
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2 [1)]
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2 [1)]
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<10 [1)]
fractie C12 - C22	µg/l		<10 [1)]
fractie C22 - C30	µg/l		<10 [1)]
fractie C30 - C40	µg/l		<10 [1)]
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50 [1)]

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	33B8

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24286286

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

Projectnaam	N261 (gw)	Orderdatum	28-11-2007
Projectnummer	20071559	Startdatum	28-11-2007
Rapportnummer	11253159 - 1	Rapportagedatum	03-12-2007

Voetnoten

1	Het monster is niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd, derhalve zijn de resultaten indicatief.
2	Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Paraaf :

TESTEN
RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24285286

ALcontrol Laboratories

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
BKNO

Analyserapport

Projectnaam	N261 (gw)	Orderdatum	28-11-2007
Projectnummer	20071559	Startdatum	28-11-2007
Rapportnummer	11253159 - 1	Rapportagedatum	03-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chroom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 13506, analyse met behulp van fluorescentietechniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	A6130851	28-11-2007	28-11-2007	ALC201	
001	AC295629	26-11-2007	26-11-2007	ALC204	Theoretische monsternamedatum
001	AC437207	26-11-2007	26-11-2007	ALC204	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- streefwaarde (S)
  Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- tussenwaarde (T)
  Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- interventiewaarde (I)
  Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie
De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK (of: BTEX) omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen
Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid
Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied,met name van oudere stadsgedeelten, is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.
Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening
De Bouwverordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. Deze verordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond
Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen
De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegenbouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond van de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden

Algemeen
In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immisiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) is een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen
Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringskaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijke bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek
Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringskaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht (artikel 13) in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m^3 grond c.q. 100 m^3 grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de mate van actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig) en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).
Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. Wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	20-11-2007
Datum afgerond:	27-11-2007

1 SA71103199 GROND 33MMA
Monsteromschrijving:
33B1 (0-50) 33B5 (0-50) 33B3 (0-50) 33B7 (0-50) 33B8 (0-50)

Parameter	Eenheid	33MMA	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	89.6				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	2.8				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	1.1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	17	24	31
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.48	3.8	7.1
Chroom	mg/kg ds	8.8	-	52	125	198
Koper	mg/kg ds	6.2	-	17	54	92
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.21	3.6	6.9
Lood	mg/kg ds	13	-	54	195	336
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	11	39	67
Zink	mg/kg ds	18	-	58	177	296
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	14	707	1400
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		-				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1.1% van droge stof en organische stof: 2.8% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Analyserapport

Opdrachtcode:	20071559
Aanvrager:	B. Knoeff
Project:	N261
Datum aangeleverd:	20-11-2007
Datum afgerond:	27-11-2007

1 SA71103200 GROND 33MMB
Monsteromschrijving:
33B3 (70-120) 33B8 (100-150)

Parameter	Eenheid	33MMB	*/-	S	T	I
Diepte (m-mv)						
Voorbeh. NEN 5709		+				
MVB. SIKB AS3000		+				
Droge stof	% (m/m)	84.5				
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds	<0.5				
KORRELGROOTTEVERDELING						
Lutum (< 2 μm)	% van ds	<1				
METALEN						
Arseen	mg/kg ds	<5.0	-	16	23	30
Cadmium	mg/kg ds	<0.4	-	0.43	3.4	6.4
Chroom	mg/kg ds	5.5	-	52	125	198
Koper	mg/kg ds	<5.0	-	16	50	84
Kwik	mg/kg ds	<0.2	-	0.20	3.5	6.8
Lood	mg/kg ds	<5.0	-	52	186	321
Nikkel	mg/kg ds	<5.0	-	11	39	66
Zink	mg/kg ds	5.4	-	54	165	276
EOX						
Extr.org.halogeniden	mg/kg ds	<0.1	-	0.30		
MINERALE OLIE GC						
Olie totaal C10-C40	mg/kg ds	<50	-	10	505	1000
Fractie C10 - C12	mg/kg ds	<20				
Fractie C12 - C22	mg/kg ds	<20				
Fractie C22 - C30	mg/kg ds	<20				
Fractie C30 - C40	mg/kg ds	<20				
Florisil behandeling		+				
Chromatogram		+				
PAK(10)						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.04				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.04				
Chryseen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0.04				
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	mg/kg ds	<0.04				
Som PAK 10 (R1)	mg/kg ds	<0.40				
Som PAK 10 (R2)	mg/kg ds	0.28	-	1.0	21	40

Legenda:
* = Resultaat is groter dan streefwaarde.
** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
*** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
\- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 1% van droge stof en organische stof: 0.5% van droge stof.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (toetsing streef- en interventiewaarden). Gehalten in µg/l

Monster	33B8 [1]	
Metalen		
Arseen	7,7	
Cadmium	<0,4	
Chroom	2,3	*
Koper	13	
Kwik	<0,05	
Lood	<10	
Nikkel	28	*
Zink	140	*
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0,2	
Tolueen	<0,2	
Ethylbenzeen	<0,2	
Xylenen	<0,5	
totaal BTEX	<1,0	
Naftaleen	<1,0	
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,1	
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	
Tetrachloormethaan	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	
Trichlooretheen (tri)	<0,1	
Trichloormethaan (chloroform)	<0,1	
Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	<0,2	
Dichloorbenzeen	<0,2	
Minerale olie		
fractie C10-C12	<10	
fractie C12-C22	<10	
fractie C22-C30	<10	
fractie C30-C40	<10	
Totaal olie C10-C40	<50	

[1] 33B8

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
\- niet geanalyseerd

Tabel : Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,40	3,2	6,0
Chroom	1,0	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,17	0,30
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Vluchtige aromaten			
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen	0,20	35	70
Naftaleen	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Dichloorbenzeen	3,0	27	50
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	50	325	600

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen
In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3).
Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond
Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagguts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater
In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monstername. Monstername vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek
In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:
- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven[1)].

[1)] Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem
Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.
Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwater-stromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek
Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen
m-gws meter beneden de grondwaterspiegel
m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:
NEderlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

Verkennend bodemonderzoek
N261 Tilburg – Waalwijk
(Rmpw261.01)

Percelen: Sprang en Waalwijk
Deellocaties 35, 38, 42, 49, 50, 53, 62, 63, 64, 68 en 69
Grondplannummers 59 t/m 60, 64, 69, 71, 76, 79, 81, 84, 108, 82.1, 82.2, 107.1, 82.3, 89, 106, 107.2, 107.3, 110 t/m 114, 119, 121 t/m 126

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant
Dienst Economie & Mobiliteit
de heer H.A.J. Hairwassers
Postbus 90151
5200 MC 'S-HERTOGENBOSCH

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Auteur
mevrouw ing. B. Knoeff

Paraaf:

Controle / vrijgave
de heer ing. G.J. Loeffen

Paraaf:

Datum
5 december 2007
Projectnummer
20071559-22

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB 2001, 2002

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	1
2	**Vooronderzoek en onderzoeksopzet**	3
	2.1 Locatiebeschrijving	3
	2.2 Vooronderzoek	3
	2.2.1 Resultaten vooronderzoek	3
	2.3 Bodemopbouw regionaal	4
3	**Werkzaamheden**	5
	3.1 Algemeen	5
	3.2 Veldwerkzaamheden	5
	3.3 Laboratoriumwerkzaamheden	5
4	**Deellocatie 35, grondplannummers 59 en 60**	6
	4.1 Algemeen	6
	4.2 Resultaten vooronderzoek	6
	4.3 Onderzoeksopzet	7
	4.4 Werkzaamheden en resultaten	7
	4.4.1 Werkzaamheden	7
	4.4.2 Resultaten veldonderzoek	8
	4.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	9
	4.5 Interpretatie resultaten	10
5	**Deellocatie 38, grondplannummer 64**	11
	5.1 Algemeen	11
	5.2 Resultaten vooronderzoek	11
	5.3 Onderzoeksopzet	11
	5.4 Werkzaamheden en resultaten	11
	5.4.1 Werkzaamheden	11
	5.4.2 Resultaten veldonderzoek	12
	5.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	12
	5.5 Interpretatie resultaten	13
6	**Deellocatie 42, grondplannrs. 69, 71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1**	14
	6.1 Algemeen	14
	6.2 Resultaten vooronderzoek	14
	6.3 Onderzoeksopzet	15
	6.4 Werkzaamheden en resultaten	16
	6.4.1 Werkzaamheden	16
	6.4.2 Resultaten veldonderzoek	16
	6.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	17
	6.5 Interpretatie resultaten	18
7	**Deellocatie 49, grondplannummer 82.2**	19
	7.1 Algemeen	19
	7.2 Resultaten vooronderzoek	19
	7.3 Onderzoeksopzet	20
	7.4 Werkzaamheden en resultaten	21
	7.4.1 Werkzaamheden	21

7.4.2	Resultaten veldonderzoek	21
7.4.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	22
7.5	Interpretatie resultaten	23
8	**Deellocatie 50, grondplannummer 82.3**	**24**
8.1	Algemeen	24
8.2	Resultaten vooronderzoek	24
8.3	Onderzoeksopzet	25
8.4	Werkzaamheden en resultaten	25
8.4.1	Werkzaamheden	25
8.4.2	Resultaten veldonderzoek	26
8.4.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	26
8.5	Interpretatie resultaten	27
9	**Deellocatie 53, grondplannummer 89**	**28**
9.1	Algemeen	28
9.2	Resultaten vooronderzoek	28
9.3	Onderzoeksopzet	29
9.4	Werkzaamheden en resultaten	29
9.4.1	Werkzaamheden	29
9.4.2	Resultaten veldonderzoek	30
9.4.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	30
9.5	Interpretatie resultaten	31
10	**Deellocatie 62, grondplannummer 106**	**32**
10.1	Algemeen	32
10.2	Resultaten vooronderzoek	32
10.3	Onderzoeksopzet	33
10.4	Werkzaamheden en resultaten	34
10.4.1	Werkzaamheden	34
10.4.2	Resultaten veldonderzoek	34
10.4.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	34
10.5	Interpretatie resultaten	35
11	**Deellocatie 63, grondplannummers 107.2, 107.3, 110 t/m 112**	**36**
11.1	Algemeen	36
11.2	Resultaten vooronderzoek	36
11.3	Onderzoeksopzet	36
11.4	Werkzaamheden en resultaten	36
11.4.1	Werkzaamheden	36
11.4.2	Resultaten veldonderzoek	37
11.4.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	38
11.5	Interpretatie resultaten	39
12	**Deellocatie 64, grondplannummers 113 en 114**	**40**
12.1	Algemeen	40
12.2	Resultaten vooronderzoek	40
12.3	Onderzoeksopzet	42
12.4	Werkzaamheden en resultaten	42
12.4.1	Werkzaamheden	42
12.4.2	Resultaten veldonderzoek	43
12.4.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	43
12.5	Interpretatie resultaten	44

13	**Deellocatie 68, grondplannummers 121 t/m 125**	**45**
	13.1 Algemeen	45
	13.2 Resultaten vooronderzoek	45
	13.3 Onderzoeksopzet	45
	13.4 Werkzaamheden en resultaten	46
	13.4.1 Werkzaamheden	46
	13.4.2 Resultaten veldonderzoek	46
	13.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	47
	13.5 Interpretatie resultaten	48
14	**Deellocatie 69, grondplannummer 126**	**49**
	14.1 Algemeen	49
	14.2 Resultaten vooronderzoek	49
	14.3 Onderzoeksopzet	49
	14.4 Werkzaamheden en resultaten	50
	14.4.1 Werkzaamheden	50
	14.4.2 Resultaten veldonderzoek	50
	14.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek	51
	14.5 Interpretatie resultaten	52
15	**Conclusie**	**53**

Bijlagen

1 Situatietekeningen
- 1.1 Topografische ligging gebied reconstructie N261
- 1.2 Situatietekening met boorlocaties
  - 1.2A Deellocatie 35
  - 1.2B Deellocatie 38
  - 1.2C Deellocatie 42
  - 1.2D Deellocatie 49
  - 1.2E Deellocatie 50
  - 1.2F Deellocatie 53
  - 1.2G Deellocatie 62
  - 1.2H Deellocatie 63
  - 1.2I Deellocatie 64
  - 1.2J Deellocatie 68/69

2 Boorstaten

3 Analyseresultaten

4 Toetsingstabellen

5 Toelichting bodemonderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau[1], een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de reconstructie van de N261 "Tilburg –Waalwijk" (km 7.525-18.082) in de gemeenten Tilburg, Loon op Zand en Waalwijk.

De aanleiding van het onderzoek is de aankoop van verschillende (gedeelten van) percelen voor de geplande reconstructie van de provinciale weg. Ter voorbereiding op de reconstructie is op meerdere deellocaties langs de N261 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van de overige onderzoeken zijn separaat gerapporteerd.

Het doel van het onderzoek is om, per eigenaar en/of perceel, de milieukundige kwaliteit van de bodem vast te stellen.

Onderhavig onderzoek heeft betrekking op de onderstaande deellocaties, grondplannummers en kadastrale gegevens, zie tabel 1.1: overzicht onderzochte deellocaties. Deze (gedeeelten) van percelen zijn allen in eigendom van gemeente Waalwijk.

Tabel 1.1: Overzicht onderzochte deellocaties

Deellocatie nr.	Grondplannr(s)	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak grondplannummer (m^2)	Oppervlak deellocatie (m^2)
35	59	Sprang	C	375	6775	7820
	60	Sprang	C	1196	1045	
38	64	Sprang	B	4791 (ged.)	178	178
42	69	Waalwijk	E	4871	435	18613
	71	Waalwijk	E	4965 (ged.)	40	
	76	Sprang	C	1198	1714	
	79	Sprang	C	1167 (ged.)	2180	
	80	Waalwijk	E	4969	2101	
	81	Waalwijk	E	3778 (ged.)	2870	
	84	Waalwijk	E	4870	24	
	108	Waalwijk	E	4740 (ged.)	5062	
	82.1	Waalwijk	L	377 (ged.)	974	
	107.1	Sprang	C	1458 (ged.)	3213	
49	82.2	Waalwijk	L	377 (ged.)	1037	1037
50	82.3	Waalwijk	L	377 (ged.)	1491	1491
53	89	Waalwijk	L	95 (ged.)	114	114

[1] *De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.*

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Vervolg tabel 1.1

Deellocatie nr.	Grondplannr(s)	Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlak grondplannummer (m^2)	Oppervlak deellocatie (m^2)
62	106	Sprang	C	1503 (ged.)	33	33
63	107.2	Sprang	C	1458 (ged.)	4014	14237
	107.3	Sprang	C	1458 (ged.)	92	
	110	Sprang	C	1001 (ged.)	5840	
	111	Sprang	C	1046 (ged.)	196	
	112	Sprang	C	1045 (ged.)	4095	
64	113	Waalwijk	L	345 (ged.)	735	1037
	114	Waalwijk	G	1136 (ged.)	302	
68	121	Waalwijk	D	2484 (ged.)	30	2651
	122	Waalwijk	D	2483 (ged.)	175	
	123	Waalwijk	L	167	290	
	124	Waalwijk	L	166	1495	
	125	Waalwijk	L	164 (ged.)	661	
69	126	Waalwijk	D	3042 (ged.)	130	130

Leeswijzer

In dit rapport worden de algemene gegevens besproken in hoofdstuk 2, gevolgd door een toelichting op de uitvoeringsmethode in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 t/m 14 worden de historische gegevens, de onderzoeksopzet en de resultaten per deellocatie, van respectievelijk deellocaties 35, 38, 42, 49, 50, 53, 62, 63, 64, 68 en 69 besproken. Hoofdstuk 15 betreft een resumé van alle analyseresultaten. Hierin zijn tevens de conclusies opgenomen.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiebeschrijving

De onderzoekslocaties zijn gelegen in de kadastrale gemeenten Sprang en Waalwijk. De locatiegegevens zijn reeds weergegeven in tabel 1.1. De situering en het gebruik van de deellocaties zijn in paragraaf 1.1 van hoofdstuk 4 t/m 14 per deellocatie weergegeven.

2.2 Vooronderzoek

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocaties verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd. Navolgende is een samenvatting gegeven van de (meeste relevante) resultaten van het vooronderzoek dat betrekking heeft op de betreffende deellocaties.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van het terrein en de directe omgeving.

Voor het vooronderzoek voor het gehele te reconstrueren gebied is contact opgenomen met drie gemeenten, te weten gemeente Tilburg (de heer P. Hens), gemeente Loon op Zand (mevrouw T. Boom) en gemeente Waalwijk (de heer R. Cornelisse). Tevens is contact opgenomen met de provincie Noord-Brabant (de heer H. Veldhoen).

Gezien de grote hoeveelheid te onderzoeken locaties ten behoeve van de (gehele) reconstructie en de beschikbare informatie binnen de betreffende gemeenten dan wel de provincie is een bezoek gebracht aan het archief van de gemeenten en de provincie. De bodemdossiers en de milieubundels die betrekking hebben op het te reconstrueren gebied inclusief de directe omgeving (50 à 100 meter vanaf de onderzoeksgrens[2]) zijn opgevraagd. Archiefstukken die reeds zijn ingezien bij provincie zijn niet nogmaals ingezien bij de betreffende gemeente. Alle beschikbare dossiers zijn ingezien.

2.2.1 Resultaten vooronderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek van het gehele te reconstrueren gebied zijn samengevat in de navolgende rapportage:

- Historisch vooronderzoek N261 traject Tilburg-Waalwijk (km 7.525-18.082) Rmpw 261.01, opgesteld door Geofox-Lexmond, definitief versie 1, in opdracht van Provincie Noord-Brabant, projectnr. 20071559/BKNO, d.d. 2 november 2007.

De topografische ligging van het gehele te reconstrueren gebied is weergegeven in bijlage 1.1.

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot de deellocaties) is per deellocatie in hoofdstuk 4 t/m 14 opgenomen (paragraaf 4.2, 5.2 etc.).

[2] Dit betreft de hypothetische maximale afstand waarop een eventuele negatieve invloed met betrekking tot de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie nog relevant wordt geacht.

2.3 Bodemopbouw regionaal

Deellocaties 35, 38 en 62

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 10	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 10	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Voor wat betreft de grondwaterstand is de locatie op te delen in twee deelgebieden waarvan de grens in de omgeving van de aansluiting met de Bevrijdingsweg ligt. Ten noorden van deze weg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op ongeveer 0,2 à 0,8 m-mv. Ten zuiden van het knooppunt met de Bevrijdingsweg bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich beduidend lager op 1,2 à 2,0 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

Deellocaties 42, 49, 50, 53, 63, 64, 68 en 69

Aan de hand van de TNO-databank REGIS is inzicht verkregen in de regionale bodemopbouw. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.2. Opgemerkt wordt dat in het uiterst noordelijke deel de bodem aan het maaiveld gevormd wordt door de Formatie van Echteld die hierboven de Formatie van Boxtel ligt. Deze Formatie van Echteld is niet in de tabel opgenomen.

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 5	Formatie van Boxtel	overwegend matig fijn zand, met plaatselijk matig grof zand en plaatselijk leemlenzen	1e watervoerend pakket
> 5	Formatie van Sterksel	overwegend matig grof zand	1e watervoerend pakket

Bron: TNO-databank REGIS

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. De gemiddeld hoogste grondwaterstand varieert van bijna aan het maaiveld in het meest noordelijke deel van het gebied tot plaatselijk 1,6 m-mv in het zuidelijke deel van het gebied (lokaal is de gemiddeld hoogste grondwaterstand nog dieper). Gemiddeld bevindt de GHG zich tussen ongeveer 0,2 en 0,6 m-mv.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; Centrale Slenk; TNO; 1983). De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is noord tot noordwestelijk.

3 Werkzaamheden

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en VKB-protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door GeoCheck Sampling & Survey[3]. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg (grondanalyses) en de geldende NEN-normen (overige analyses) door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, de bemonstering van de grond en het bemonsteren van het grondwater heeft plaatsgevonden in de periode van september tot en met november 2007.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. aan het monsternummer toegevoegd (boorstaten). Het boornummer wordt voorafgegaan door het deellocatienummer.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater vastgesteld.

Van de boringen zijn de boorbeschrijvingen opgenomen in bijlage 2. De situering van de boorpunten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa B.V. in Hengelo. Op basis van de veldwaarnemingen, bodemsoort en onderlinge ligging zijn in het laboratorium een aantal grondmonsters en alle grondwatermonsters geselecteerd voor analyse. De individuele grondmonsters zijn hiertoe in het laboratorium waar nodig eerst samengesteld tot mengmonsters.

[3] De heer F. Kruithof en de heer F. van den Toorn (beiden in dienst van GeoCheck).

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001. 2002

4 Deellocatie 35, grondplannummers 59 en 60

4.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van percelen Sprang, sectie C, nrs. 375 en 1196. Deze percelen zijn in eigendom van de gemeente Waalwijk. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 35, "grondplannummers 59 en 60") heeft een totale oppervlakte van 7.820 m^2. De te onderzoeken deellocatie is in gebruik als berm van de Bevrijdingsweg te Waalwijk. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten zuiden van het NH Hotel.

4.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Tilburgseweg I II (nr onbekend) te Waalwijk (gesitueerd ten noorden (10 meter) van onderhavige locatie)

- Indicatief bodemonderzoek, uitgevoerd door Grontmij, documentnr. 5057 .bwt/nvd, d.d.1-6-93.

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de bovengrond werd maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In het grondwater overschreed het gehalte aan cadmium de tussenwaarde en overschreed het gehalte aan nikkel de interventiewaarde.

- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Hofstede C.S, kenmerk btb.wlw 04050.r01, d.d. 2-7-04.

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht. In de bovengrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en koper.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
In de grond werden destijds geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was in eerste instantie licht tot sterk verontreinigd met zware metalen (met name cadmium en zink). In 2004 werden slechts nog licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Naar verwachting heeft de lichte verontreiniging in de bodem de milieuhygiënische bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Tilburgseweg 1 te Waalwijk - Sprang-Capelle (gesitueerd op > 50 meter van onderhavige locatie)

- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door VBP Holland, kenmerk 02.M.1410, d.d. 20-2-02.

In de grond werd maximaal een licht verhoogd gehalte aan tolueen gemeten. In het grondwater overschreden de gehalten aan arseen, nikkel, chroom en naftaleen de betreffende streefwaarden.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
In de grond en het grondwater werden destijds geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Naar verwachting heeft de lichte verontreiniging in de bodem de milieuhygiënische bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed (mede gezien de afstand tot onderhavige locatie).

Tilburgseweg 2a te Waalwijk- Sprang-Capelle (gesitueerd op > 50 meter van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/10165-04, 1-9-04.

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de bovengrond overschreed het gehalte aan minerale olie de streefwaarde. In de ondergrond en het grondwater werden geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/11200-06, 1-1-06.

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater was sterk verontreinigd met nikkel (ook na herbemonstering en -analyse van het grondwater).
- Nader bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/11200-06, d.d. 1-1-06.

In het grondwater werd maximaal nog een matig verhoogd gehalte aan nikkel gemeten.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
In de grond werden destijds geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was licht tot matig verontreinigd (met name nikkel). Aangezien de locatie meer dan 50 meter vanaf onderhavige onderzoekslocatie is gesitueerd zullen de aangetroffen verontreinigingen naar alle waarschijnlijkheid geen negatieve invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie.

Bron: gemeente Waalwijk, 14 augustus 2007.

4.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 35) bestaande uit de grondplannummers 59 en 60.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 4.4.1.

4.4 Werkzaamheden en resultaten

4.4.1 Werkzaamheden

In tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 4.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 35, grondplannummers 59 en 60 Sprang, sectie C, nr. 375 en 1196.	13	4	2	-	5 x NENg[3]	2 x NENw[4]

Toelichting tabel 4.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 4 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2A.

4.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 2,0 à 2,3	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-2,0 m-mv is de grond tevens zwak tot matig humeus. In het traject van 2,0-2,3 m-mv is zeer plaatselijk leem (zwak zandig) met sporen slib aangetroffen.

Bij het zintuiglijk onderzoek is plaatselijk in de bovengrond zwak tot matig puin- en baksteenhoudend meteriaal aangeroffen (boring 35B15 en 35B17, traject 0,0-0,5 m-maaiveld). Er zijn voor over zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
35B1	140	5,94	484	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
35B10	150	6,85	608	

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

4.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 4.4 (grond) en 4.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
35MMA	35B15 (0-50) 35B17 (0-50)	Zwak tot matig puin- en baktseenhoudend	NENg	EOX (0,5 mg/kg d.s.)	>S (< SG)
				Min. olie	>S ##
				PAK	>S #
35MMB	35B1 (0-50) 35B3 (0-50) 35B5 (0-50) 35B7 (0-50) 35B9 (0-20)	-	NENg	-	<
35MMC	35B14 (0-50) 35B18 (0-50) 35B19 (0-30) 36B10 (0-50) 36B12 (0-50) 36B13 (0-20)	-	NENg	-	<
35MMD	35B1 (50-100) 35B4 (50-110) 35B7 (50-100) 35B7 (100-120)	-	NENg	-	<
35MME	35B10 (50-100) 35B14 (50-100) 35B15 (50-100) 35B19 (30-80)	-	NENg	-	<

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
35B1 (130-230)	NENw	Cadmium	>S
		Nikkel	>S
		Zink	>S
35B10 (130-230)	NENw	Chroom	>S
		Koper	>S
		Zink	>S

Toelichting tabellen 4.4 en 4.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < of < SG gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

4.5 Interpretatie resultaten

Grond
In een mengmonster van de bovengrond met bijmengingen (zwak tot matig puin- en/of baksteenhoudend) overschrijden de gehalten aan PAK en minerale olie de streefwaarden. Tevens overschrijdt het EOX-gehalte de triggerwaarde (> streefwaarde). Deze ondergrond met bijmengingen overschrijdt 2 maal de samenstellingswaarden voor schone grond (minerale olie is de kritische parameter).

In de overige onderzochte boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Formeel gezien dienen de mengmonsters waarin een verhoogd gehalte aan EOX is aangetroffen aanvullend geanalyseerd te worden op de aanwezigheid van extraheerbare niet vluchtige organochloorverbindingen, zoals PCB's en OCB's. Omdat de triggerwaarde slechts in geringe mate wordt overschreden alsmede uit onze ervaring blijkt dat bij een gemeten waarde < 1 mg/kg d.s. geen noemswaardige verontreinigingen aan OCB's en PCB's worden aangetroffen heeft in overleg met de provincie Noord-Brabant geen verder onderzoek plaatsgevonden.

Grondwater
In het grondwater zijn cadmium, chroom, koper, nikkel en/of zink in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

5 Deellocatie 38, grondplannummer 64

5.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van het kadastrale perceel Sprang, sectie B, nr. 4791 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is in eigendom van de gemeente Waalwijk. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 38, "grondplannummer 64") heeft een totale oppervlakte van 178 m^2 en is in gebruik als groenstrook. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten oosten van de openbare weg Tilburgseweg te Waalwijk.

5.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Algehele conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

5.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 38) bestaande uit grondplannummer 64.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 5.4.1.

5.4 Werkzaamheden en resultaten

5.4.1 Werkzaamheden

In tabel 5.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Tabel 5.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 38, grondplannummer 64 Sprang, sectie B, 4791 (ged.).	2	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 5.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 4 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 19 oktober 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2B.

5.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 5.2.

Tabel 5.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 2,3	Zand, zeer fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 is de grond matig humeus en in het traject van 0,5-1,0 is de grond zwak humeus.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
38B2	75	6,28	232	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

5.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 5.4 (grond) en 5.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 5.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
38MMA	38B1 (0-50) 38B2 (0-50) 38B3 (0-50) 38B4 (0-50)	-	NENg	-	<
38MMB	38B2 (100-150) 38B4 (100-150)	-	NENg	-	<

Tabel 5.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
38B2 (130-230)	NENw	Nikkel	> S
		Zink	> S
		Chroom	> S

Toelichting tabellen 5.4 en 5.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2 < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
> S gehalte boven de streefwaarde
> T gehalte boven de tussenwaarde
> I gehalte boven de interventiewaarde

3 < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

5.5 Interpretatie resultaten

Grond
In de mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn chroom, nikkel en zink boven de streefwaarden aangetoond.

6 Deellocatie 42, grondplannrs. 69, 71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1

6.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van de percelen Sprang, sectie C, nrs. 1198, 1167 (ged.) en 1458 (ged.) en gemeente Waalwijk, sectie E, nrs. 4871, 4965 (ged.), 4969, 3778 (ged.), 4870, 4740 (ged.), sectie L, nr. 377. De onderzoekslocatie is eigendom van de gemeente Waalwijk. De locatie (verder genaamd deellocatie 42, "grondplannummers 69,71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1") heeft een totale oppervlakte van 18.613 m^2 en is in gebruik als berm en/of groenstrook. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oost- en westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk, ter hoogte van de Professor Kamerlingh Omnesweg en de Noorder Allee te Waalwijk.

6.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:

Prof. Asserweg 5 te Waalwijk (gesitueerd ten oosten (ca. 90 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/6147-00/OB/R01, d.d. 01-12-2000.

De aanleiding werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater overschreed het gehalte aan enkele metalen de streefwaarden.

Gebied tussen Professor Lorentzweg en Professor Zeemanweg (tot aan Professor Asserweg 5 en 15) te Waalwijk (o.a. gesitueerd ter hoogte van onderhavige onderzoekslocatie)
Uit het Bodeminformatiesysteem blijkt dat het gebied tussen bovengenoemde wegen is opgehoogd met baggerspecie. Nadere gegevens hieromtrent zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar gesteld.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Omdat onderhavige deellocatie naar alle waarschijnlijkheid binnen het gebied met opgebrachte baggerspecie valt is het niet uit te sluiten dat op deze deellocatie baggerspecie wordt aangetroffen. Deze grond kan mogelijk verontreinigd zijn.

De Loint te Waalwijk (o.a. gesitueerd ter plaatse van onderhavige locatie)
Dossiernr. 87206/89028
- Bijzonder Inventariserend Onderzoek (BIO) Loint, Waalwijk (IBS-code: NB/000/012), uitgevoerd door Oranjewoud, provincie Noord-Brabant, kenmerk 5623-40688, april 1993.

Historie: De Loint was een kunstmatige waterloop die Waalwijk in oost-west-richting doorsneed. De Loint is in de 15e eeuw gegraven ten behoeve van de afvoer van overtollig grondwater uit het duingebied ten zuidwesten van Waalwijk. De aanvoer van water naar de Loint werd verzorgd door verscheidene in zuid-noord-richting lopende zijsloten. Mede gezien de goede waterkwaliteit vestigden zich in de loop van tijd vele bedrijven, met name leerlooierijen langs de Loint en de overige waterlopen. Het gevolg hiervan was dat de waterlopen open riolen van Waalwijk werden. In de loop van de 20e eeuw zijn de waterlopen voor het grootste gedeelte gedempt. Uit de resultaten van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de diepte van de Loint 1 à 2 meter heeft bedragen en dat de breedte uiteenliep van 1 à 1,5 meter ter hoogte van de onderzijde van de sliblaag tot 2 à 6 meter van de bovenzijde van de laag dempingsmateriaal. Op veel terreinen is boven de dempingslaag een ophooglaag aangetroffen.

Verontreinigingssituatie: De grondlaag onder de sliblaag blijkt voornamelijk licht verontreinigd. Over het algemeen zijn in het dempingsmateriaal maximaal matige verontreinigingen gemeten, met name aan minerale olie, metalen en/of PAK (plaatselijk is een sterke verontreiniging aanwezig). In het slib zijn matig tot sterke verontreinigingen aangetroffen met een of meerder stoffen (met name metalen, cyanide, PAK, minerale olie, vluchtige aromaten, EOX en fenol). In het grondwater zijn met name de stoffen minerale olie, vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen en fenolen in hoge gehalten aangetroffen. De metalen zijn over het algemeen in maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.
Dit geldt niet voor chroom, zink en lood, die zeer plaatselijk in matig tot sterk verhoogde gehalten zijn gemeten. Het is niet eenduidig vast te stellen of de aangetroffen grondwaterverontreinigingen verband houden met de aangetroffen verontreinigingen in de grond ter hoogte van de voormalige waterlopen. Het grondwater is met name onderzocht ter hoogte van de voormalige bedrijfsterreinen (het grondwater kan hier ook door andere oorzaken verontreinigd zijn geraakt: voormalige bedrijfsactiviteiten).

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op deze deellocatie loopt mogelijk een gedempte sloot en/of spoortracé. Ter plaatse van deze deellocatie 42 kan derhalve een sliblaag dan wel dempingsmateriaal in de grond voorkomen dat licht tot sterk verontreinigd is met metalen, PAK, minerale olie, cyanide en/of fenol. Het grondwater kan hier overigens ook verontreinigd zijn met voornoemde stoffen.

Bron:
- *archief provincie Noord-Brabant, d.d. 7 en 13 augustus 2007*

6.3 Onderzoeksopzet

Aangezien naar verwachting in dit gehele gebied in het verleden slib en/of ophoogmateriaal is aangebracht wordt deze deellocatie als verdacht aangemerkt. Het aantal te plaatsen diepe boringen en analyses van de ondergrond is gebaseerd op de strategie voor een (grootschalig) onverdachte locatie (uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek"), In afwijking hierop is de helft van de ondiepe boringen (binnen het gebied waar mogelijk baggerspecie is opgebracht) doorgezet tot minimaal 2,0 m-maaiveld. Daarnaast is het aantal analyses van de ondergrond verdubbeld.

Daarnaast is op deze deellocatie mogelijk een gedempte sloot aanwezig. Loodrecht op de ligging van de vermoedelijke gedempte sloot is een raai boringen (5 stuks tot 2,0 m-mv) geplaatst met een onderlinge afstand tussen de boringen van 2 meter. Per raai zijn extra analyses op een NEN-pakket uitgevoerd.

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 42) bestaande uit de grondplannummers 69, 71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 6.4.1.

6.4 Werkzaamheden en resultaten

6.4.1 Werkzaamheden

In tabel 6.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 6.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 42, grondplannummers 69, 71, 76, 79, 80, 81, 84, 108, 82.1 en 107.1	13	12	3	-	6 x NENg[3]	3 x NENw[4]

Toelichting tabel 6.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 11, 12 en 25 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 9 november 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2C.

6.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 6.2.

Tabel 6.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 2,8	Zand, zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig	In het traject van 0,0-0,5 is de grond over het algemeen zwak humeus.

Bij het zintuiglijk onderzoek is zeer plaatselijk bodemvreemd materiaal aangetroffen (boring 42B11, 0,0-0,7 m-maaiveld). Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 6.3.

Tabel 6.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
42B11	100	6,98	268	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
42B13	100	6,78	372	
42B14	100	6,65	281	

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

6.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 6.4 (grond) en 6.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 6.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
42MMA	42B1 (0-50) 42B4 (0-50) 42B6 (0-50)	-	NENg	-	<
42MMB	42B15 (0-50) 42B21 (0-50) 42B12 (0-50) 42B3 (0-50) 42B5 (0-50) 42B8 (0-50)	-	NENg	-	<
42MMC	42B11 (0-50)	Zwak puinhoudend	NENg	-	<
42MMD	42B11 (70-120) 42B13 (80-130) 42B4 (60-110) 42B7 (80-130)	-	NENg	-	<
42MME	42B14 (100-150) 42B17 (80-130) 42B19 (100-150) 42B22 (100-150)	-	NENg	-	<
Gedempte sloot					
42MMR1	42R2 (50-100) 42R5 (80-120)	Houthoudend	NENg	PAK	>S #

Tabel 6.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
42B11 (180-280)	NENw	Chroom	>S
		Nikkel	>S
42B13 (130-2300	NENw	-	<
42B14 (150-250)	NENw	Arseen	>S
		Nikkel	>S

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Toelichting tabellen 6.4 en 6.5

1	uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven	
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

6.5 Interpretatie resultaten

Grond

Algehele kwaliteit

In de mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Gedempte sloot

Zintuiglijk is de gedempte sloot niet eenduidig waargenomen. In de meeste verdachte bodemlagen (houthoudend) is PAK in een gehalte boven de streefwaarde en de samenstellingswaarde voor schone grond aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal streefwaarde-overschrijdingen aan arseen, chroom en/of nikkel aangetoond.

7 Deellocatie 49, grondplannummer 82.2

7.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van het perceel Waalwijk, sectie L, nr. 377 (ged.). Deze locatie is eigendom van de gemeente Waalwijk. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 49, "grondplannummer 82.2") heeft een totale oppervlakte van 1.037 m^2 en is in gebruik als groenstrook. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten zuiden en oosten de Proffesor Asserweg te Waalwijk.

7.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:

Prof. Asserweg 5 te Waalwijk (gesitueerd ten oosten van (50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/6147-00/OB/R01, d.d. 01-12-2000.

De aanleiding werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater overschreed het gehalte aan enkele metalen de streefwaarden.

Gebied tussen Professor Lorentzweg en Professor Zeemanweg (tot aan Professor Asserweg 5 en 15) te Waalwijk (o.a. gesitueerd ten zuiden (20 meter) van onderhavige onderzoekslocatie)
Uit het Bodeminformatiesysteem blijkt dat het gebied tussen bovengenoemde wegen is opgehoogd met baggerspecie. Nadere gegevens hieromtrent zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar gesteld.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Ondanks dat onderhavige deellocatie naar alle waarschijnlijkheid niet binnen het gebied met opgebrachte baggerspecie valt is het niet uit te sluiten dat op deze deellocatie baggerspecie wordt aangetroffen. Deze grond kan mogelijk verontreinigd zijn.

De Loint te Waalwijk (o.a. gesitueerd ter plaatse van onderhavige locatie)
Dossiernr. 87206/89028
- Bijzonder Inventariserend Onderzoek (BIO) Loint, Waalwijk (IBS-code: NB/000/012), uitgevoerd door Oranjewoud, provincie Noord-Brabant, kenmerk 5623-40688, april 1993.

Historie: De Loint was een kunstmatige waterloop die Waalwijk in oost-west-richting doorsneed. De Loint is in de 15e eeuw gegraven ten behoeve van de afvoer van overtollig grondwater uit het duingebied ten zuidwesten van Waalwijk. De aanvoer van water naar de Loint werd verzorgd door verscheidene in zuid-noord-richting lopende zijsloten. Mede gezien de goede waterkwaliteit vestigden zich in de loop van tijd vele bedrijven, met name leerlooierijen langs de Loint en de overige waterlopen. Het gevolg hiervan was dat de waterlopen open riolen van Waalwijk werden. In de loop van de 20e eeuw zijn de waterlopen voor het grootste gedeelte

gedempt. Uit de resultaten van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de diepte van de Loint 1 à 2 meter heeft bedragen en dat de breedte uiteenliep van 1 à 1,5 meter ter hoogte van de onderzijde van de sliblaag tot 2 à 6 meter van de bovenzijde van de laag dempings-materiaal. Op veel terreinen is boven de dempingslaag een ophooglaag aangetroffen.

Verontreinigingssituatie: De grondlaag onder de sliblaag blijkt voornamelijk licht verontreinigd. Over het algemeen zijn in het dempingsmateriaal maximaal matige verontreinigingen gemeten, met name aan minerale olie, metalen en/of PAK (plaatselijk is een sterke verontreiniging aanwezig). In het slib zijn matig tot sterke verontreinigingen aangetroffen met een of meerder stoffen (met name metalen, cyanide, PAK, minerale olie, vluchtige aromaten, EOX en fenol). In het grondwater zijn met name de stoffen minerale olie, vluchtige aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen en fenolen in hoge gehalten aangetroffen. De metalen zijn over het algemeen in maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.
Dit geldt niet voor chroom, zink en lood, die zeer plaatselijk in matig tot sterk verhoogde gehalten zijn gemeten. Het is niet eenduidig vast te stellen of de aangetroffen grondwater-verontreinigingen verband houden met de aangetroffen verontreinigingen in de grond ter hoogte van de voormalige waterlopen. Het grondwater is met name onderzocht ter hoogte van de voormalige bedrijfsterreinen (het grondwater kan hier ook door andere oorzaken verontreinigd zijn geraakt: voormalige bedrijfsactiviteiten).

Bron:
- *archief provincie Noord-Brabant, d.d. 7 en 13 augustus 2007*

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op deze deellocatie loopt mogelijk een gedempte sloot en/of spoortracé. Ter plaatse van deze deellocatie kan derhalve een sliblaag dan wel dempingsmateriaal in de grond voorkomen dat licht tot sterk verontreinigd is met metalen, PAK, minerale olie, cyanide en/of fenol. Het grondwater kan hier overigens ook verontreinigd zijn met voornoemde stoffen.

7.3 Onderzoeksopzet

Uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", is gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV) voor het bepalen van de algehele kwaliteit.

Daarnaast is op deze deellocatie mogelijk een gedempte sloot aanwezig. Loodrecht op de ligging van de vermoedelijke gedempte sloot is een raai boringen (5 stuks tot 2,0 m-mv) geplaatst met een onderlinge afstand tussen de boringen van 2 meter. Per raai zijn extra analyses op een NEN-pakket uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat deze diepe boringen ook representatief geacht worden om na te gaan of ter plaatse van de deellocatie verontreinigde baggerspecie voorkomt.

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 49) bestaande uit grondplannummer 82.2.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 7.4.1.

7.4 Werkzaamheden en resultaten

7.4.1 Werkzaamheden

In tabel 7.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 7.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 49, grondplannummer 82.2 Waalwijk, sectie L, 377 (ged.).	6	6	1	-	4 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 7.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 11 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 9 november 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2D.

7.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 7.2.

Tabel 7.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0-2,1	Zand, zeer fijn, zwak tot matig siltig	In het traject van 0,0-0,5 à 1,2 m-mv is de grond zwak humeus.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn plaatselijk (ter plaatse van de mogelijke ligging van de gedempte sloot) bodemvreemde materialen aangetroffen (49R1, 0,0-0,5 m-maaiveld, sporen baksteen en boring 49R4, 1,0-1,2 m-maaiveld, zwak baksteenhoudend). Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 7.3.

Tabel 7.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
49B1	50	7,23	327	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

7.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 7.4 (grond) en 7.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 7.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
49MMA	49B1 (0-30) 49B2 (0-30) 49B4 (0-20) 49B5 (0-50) 49B6 (0-40)	-	NENg	-	<
49MMB	49B1 (80-130) 49B6 (80-130)	-	NENg	-	<
Gedempte sloot					
49MMR1	49R1 (0-50)	Sporen baksteen	NENg	-	<
49MMR2	49R4 (100-120)	Zwak baksteenhoudend	NENg	EOX (0,5 mg/kg d.s.)	>S (< SG)
				Min. olie	>S ##
				PAK	>S #

Tabel 7.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
49B1 (110-210)	NENw	-	<

Toelichting tabellen 7.4 en 7.5

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < of <SG gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

7.5 Interpretatie resultaten

Grond

Algehele kwaliteit

In de mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Gedempte sloot

Zintuiglijk is de gedempte sloot niet eenduidig waargenomen. De meeste verdachte bodemlagen (met bijmengingen) zijn geanalyseerd. In de bovengrond met sporen baksteen zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit). In de zwak baksteenhoudende ondergrond zijn PAK en minerale olie in gehalten boven de streefwaarden aangetoond. Daarnaast overschrijdt het gehalte aan EOX de triggerwaarde (> streefwaarde). Deze ondergrond met bijmengingen overschrijdt 2 maal de samenstellingswaarden voor schone grond aangetroffen (minerale olie is de kritische parameter).

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

8 Deellocatie 50, grondplannummer 82.3

8.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van het perceel Waalwijk, sectie L, nr. 377 (ged.). Deze locatie is eigendom van de gemeente Waalwijk. De onderzoekslocatie (verder genaamd deellocatie 50, "grondplannummer 82.3") heeft een totale oppervlakte van 1.491 m^2 en is in gebruik als groenstrook. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten westen van de Professor Asserweg te Waalwijk.

8.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:

Midden Brabantweg 10 te Waalwijk (direct grenzend aan onderhavige deellocatie)
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Oranjewoud, kenmerk 3509-74623, d.d 01-10 1995.

In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater overschreed het gehalte aan xylenen de streefwaarde.
- Monitoring, uitgevoerd door UDM, kenmerk 26522.

De aanleiding werd gevormd door de voorschriften in de AmvB. In het grondwater werden maximaal licht verhoogde gehalten aan benzeen en xylenen aangetroffen.
- Verkennend bodemonderzoek Esso tankstation "De Bel", uitgevoerd door Grontmij, kenmerk 13/99046374/WN, 10 maart 2004.

Er werden geen verhoogde gehalten in de grond en het grondwater aangetoond.
- Evaluatie grondsanering, uitgevoerd door Grontmij, kenmerk 13/99055553/WN, d.d. 17 februari 2005.

De aanleiding van de sanering werd gevormd door de modernisering van het tankstation alsmede de aangetroffen zintuiglijke verontreiniging. Tijdens de sanering werden tanks verwijderd en afgevoerd. Alle verontreinigde grond (voor zover mogelijk) werd afgegraven (tot < streefwaarde).

Bron:
- *archief gemeente Waalwijk, d.d. 14 augustus 2007*

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
In de grond en het grondwater werden destijds geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Aangezien de verontreinigde grond is afgegraven en de bron van de verontreiniging is verwijderd kan worden geconcludeerd dat de lichte verontreinigingen in het grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie naar alle waarschijnlijkheid niet negatief heeft beïnvloed.

8.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 50) bestaande uit de grondplannummer 82.3.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 8.4.1.

8.4 Werkzaamheden en resultaten

8.4.1 Werkzaamheden

In tabel 8.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 8.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 50, grondplannummer 82.3 Waalwijk, sectie L, 377 (ged.).	6	1	1	-	2 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 8.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 5 november 2007. Het grondwater is bemonsterd op 14 november oktober 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2E.

8.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 8.2.

Tabel 8.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 2,2	Zeer fijn, zwak siltig, zand	In het traject van 0,0-0,6 m-mv is de grond tevens matig humeus. In het traject van 0,6-1,5 m-mv is de grond zwak tot matig humeus.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 8.3.

Tabel 8.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
50B3	80	7,03	353	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

8.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 8.4 (grond) en 8.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 8.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
50MMA	50B1 (0-50) 50B3 (0-60) 50B5 (0-50) 50B7 (0-50)	-	NENg	-	<
50MMB	50B3 (110-150) 50B6 (100-150)	-	NENg	-	<

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Tabel 8.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
50B3 (120-220)	NENw	-	<

Toelichting tabellen 8.4 en 8.5

1		uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	<	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

8.5 Interpretatie resultaten

Grond
In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Grondwater
In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

9 Deellocatie 53, grondplannummer 89

9.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van het perceel Waalwijk, sectie L, nr. 95 (ged.). en in eigendom van gemeente Waalwijk. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 53, "grondplannummer 89") heeft een totale oppervlakte van 114 m^2 en is in gebruik als akkerland. De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidzijde van de A59 ter hoogte van Waalwijk en is gelegen ten noorden van de openbare weg Westeinde te Waalwijk.

9.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:

Meidoornweg, Oude straat en Winterdijk (onderzoek Winterdijk alleen van toepassing: gesitueerd ten zuiden (50 meter) van deze deellocatie)
Dossiernr. 179.856

- Indicatief bodemonderzoek 3 locaties (Meidoornweg, Oude straat en Winterdijk) te Waalwijk, uitgevoerd door Oranjewoud, gemeente Waalwijk, projectnr. 5623-41411, d.d. april 1991.

Aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen aankoop. Zintuiglijk werden alleen in de zuidoostelijke hoek van het terrein aan de Winterdijk verontreinigingen aangetroffen in de vorm van bodemvreemde materialen. De slootbodems van de onderzoeksterreinen waren in zeer lichte mate verontreinigd. De bovengrond in de noordoostelijke hoek van het terrein aan de Winterdijk was matig verontreinigd met arseen.
Voor de overige onderzochte grondmonsters geldt dat er maximaal licht verhoogde gehalten aan EOX, PAK en/of enkele metalen werden aangetroffen. Het grondwater was maximaal licht verontreinigd. De aangetoonde verhoogde gehalten in de bovengrond zijn waarschijnlijk een gevolg van jarenlange inundaties van de Maas en/of landbouwkundig gebruik. Geconcludeerd werd dat bij het huidige en toekomstige gebruik geen gezondheidsrisico's aanwezig zijn.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
De grond op deze deellocatie wordt als verdacht aangemerkt: mede gezien de aangetroffen verhoogde gehalten in de bovengrond (arseen > tussenwaarde) ter hoogte van de Winterdijk (er is vanuit gegaan dat langs de A59 de grond verontreinigd zal zijn i.v.m. de in het verleden aangebrachte slib- dan wel stortlaag).

Bron:

- *archief provincie Noord-Brabant, d.d. 7 en 13 augustus 2007*

9.3 Onderzoeksopzet

Deze deellocatie is gesitueerd langs en in de directe nabijheid van de A59. Aangezien naar verwachting in dit gehele gebied in het verleden havenslib en/of stortmateriaal is aangebracht wordt deze deellocatie als verdacht aangemerkt. Het aantal te plaatsen diepe boringen en analyses van de ondergrond is gebaseerd op de strategie voor een (grootschalig) onverdachte locatie (uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek"), In afwijking hierop is de helft van de ondiepe boringen doorgezet tot minimaal 2,0 m-maaiveld. Daarnaast is het aantal analyses van de ondergrond verdubbeld.

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocaties (deellocatie 53) bestaande uit grondplannummer 89.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 9.4.1.

9.4 Werkzaamheden en resultaten

9.4.1 Werkzaamheden

In tabel 9.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 9.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 53, grondplannummer 89 Waalwijk, sectie L, 95 (ged.).	1	2	1	-	3 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 9.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 7 november 2007. Het grondwater is bemonsterd op 14 november 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2F.

9.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 9.2.

Tabel 9.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Klei, matig siltig, zwak humeus	-
0,5 – 1,0 à 1,2	Veen of klei (matig siltig)	-
1,0 à 1,2 – 2,5	Zand, zeer fijn, zwak siltig	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 9.3.

Tabel 9.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
53B2	80	7,27	553	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = *grondwaterstand*
pH = *zuurgraad*
Ec = *elektrische geleidbaarheid*

9.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 9.4 (grond) en 9.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 9.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
53MMA	53B1 (0-50) 53B2 (0-50)	-	NENg	EOX (0,4 mg/kg d.s)	>S (<SG)
53MMB	53B2 (50-100)	-	NENg	EOX (0,9 mg/kg d.s)	>S *
53MMC	53B3 (60-120)	-	NENg	EOX (0,4 mg/kg d.s)	>S (< SG)
				PAK	>S #

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Tabel 9.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
53B2 (150-250)	NENw	-	<

Toelichting tabellen 9.4 en 9.5

1	uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven	
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	< of < SG	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)
	*	Op basis van de huidige gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de hergebruikskwaliteit (EOX-screening noodzakelijk)

9.5 Interpretatie resultaten

Grond
In het mengmonster van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan EOX de triggerwaarde (> streefwaarde: 0,4 mg/kg d.s.), maar wordt de samenstellingswaarde voor schone grond niet overschreden (indicatieve toetsing aan het bouwstoffenbesluit). In de ondergrond overschrijdt het gehalte aan EOX eveneens de triggerwaarde (0,4 en 0,9 mg/kg d.s.). Daarnaast is plaatselijk PAK in een concentratie boven de streefwaarde en boven de samenstellingswaarde voor schone grond aangetoond.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit kan geen eenduidige uitspraak worden gedaan over de hergebruikskwaliteit van de veenhoudende ondergrond (monster 53MMB: EOX 0,9 mg/kg d.s.). Hiervoor dient formeel een EOX-screening te worden uitgevoerd.

Formeel gezien dienen de mengmonsters aanvullend geanalyseerd te worden op de aanwezigheid van extraheerbare niet vluchtige organochloorverbindingen, zoals PCB's en OCB's. Omdat de triggerwaarde slechts in geringe mate wordt overschreden en omdat uit onze ervaring blijkt dat bij een gemeten waarde < 1 mg/kg d.s. geen noemswaardige verontreinigingen aan OCB's en PCB's worden aangetroffen, heeft in overleg met de provincie Noord-Brabant geen verder onderzoek plaatsgevonden.

Grondwater
In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde concentraties aangetoond.

10 Deellocatie 62, grondplannummer 106

10.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van het percelen Sprang, sectie C, nr. 1503 (ged.). Dit gedeelte van het perceel is in eigendom van de gemeente Waalwijk. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 62, "grondplannummers 106") heeft een totale oppervlakte van 33 m^2. De te onderzoeken deellocatie is in gebruik als groenstrook. De onderzoekslocatie is gelegen aan de weszijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en is gelegen ten zuiden van het NH Hotel en ter hoogte van de openbare weg Bevrijdingsgweg te Sprang-Capelle.

10.2 Resultaten vooronderzoek

De meest relevante historische informatie (met betrekking tot onderhavige locatie) is navolgend opgenomen.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:
Tilburgseweg I II (nr onbekend) te Waalwijk (gesitueerd ten noorden (10 meter) van onderhavige locatie)

- Indicatief bodemonderzoek, uitgevoerd door Grontmij, documentnr. 5057 .bwt/nvd, d.d.1-6-93.

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de bovengrond werd maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In het grondwater overschreed het gehalte aan cadmium de tussenwaarde en overschreed het gehalte aan nikkel de interventiewaarde.

- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Hofstede C.S, kenmerk btb.wlw 04050.r01, d.d. 2-7-04.

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht. In de bovengrond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en koper.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
In de grond werden destijds geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was in eerste instantie licht tot sterk verontreinigd met zware metalen (met name cadmium en zink). In 2004 werden slechts nog licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Naar verwachting heeft de lichte verontreiniging in de bodem de milieuhygiënische bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Tilburgseweg 1 te Waalwijk - Sprang-Capelle (gesitueerd op > 50 meter van onderhavige locatie)

- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door VBP Holland, kenmerk 02.M.1410, d.d. 20-2-02.

In de grond werd maximaal een licht verhoogd gehalte aan tolueen gemeten. In het grondwater overschreden de gehalten aan arseen, nikkel, chroom en naftaleen de betreffende streefwaarden.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
In de grond en het grondwater werden destijds geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Naar verwachting heeft de lichte verontreiniging in de bodem de milieuhygiënische bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed, mede gezien de asftand tot onderhavige locatie).

Tilburgseweg 2a te Waalwijk- Sprang-Capelle (gesitueerd op > 50 meter van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/10165-04, 1-9-04.

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de bovengrond overschreed het gehalte aan minerale olie de streefwaarde. In de ondergrond en het grondwater werden geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/11200-06, 1-1-06.

De aanleiding voor het onderzoek werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de grond werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater was sterk verontreinigd met nikkel (ook na herbemonstering en -analyse van het grondwater).
- Nader bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/11200-06, d.d. 1-1-06.

In het grondwater werd maximaal nog een matig verhoogd gehalte aan nikkel gemeten.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
In de grond werden destijds geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was licht tot matig verontreinigd (met name nikkel). Aangezien de locatie meer dan 50 meter vanaf onderhavige onderzoekslocatie is gesitueerd zullen de aangetroffen verontreinigingen naar alle waarschijnlijkheid geen negatieve invloed hebben op de milieuhygiënische bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie.

Bron: gemeente Waalwijk, 14 augustus 2007.

10.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV).

In overleg met de opdrachtgever is afgeweken van de onderzoeksopzet van de NEN 5740. Op de onderzoekslocatie is enkel de bovengrond onderzocht. Voor de resultaten van de ondergrond en het grondwater wordt verwezen naar de resultaten van het onderzoek op deellocatie 61 (grondplannummer 105). Dit perceel is gelegen aan de westzijde van de N261 direct grenzend aan onderhavige onderzoekslocatie. Deze onderzoeksgegevens worden representatief geacht voor de huidige onderzoekslocatie.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 10.4.1.

10.4 Werkzaamheden en resultaten

10.4.1 Werkzaamheden

In tabel 10.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 10.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 62, grondplannummers 106 Sprang, sectie C, nr. 1503 (ged.)	2	0	0	-	1 x NENg[3]	-

Toelichting tabel 10.1
[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;
[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;
[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

Het verrichten van de boringen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 4 oktober 2007.

De situering van de boorpunten zijn weergegeven in bijlage 1.2G.

10.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 10.2.

Tabel 10.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5 (einddiepte diepste boring)	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

10.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de bovengrond is één mengmonster samengesteld en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 10.3 (grond) en 10.4 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden. De resultaten van de ondergrond en het grondwater zijn afkomstig van het onderzoek op de aangrenzende deellocatie 61, grondplannummer 105.

Tabel 10.3: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
Deellocatie 62, grondplannummer 106					
62MMA	62B1 (0-50) 62B2 (0-50)	-	NENg	-	<
Deellocatie 61, grondplannummer 105					
61MMD	61B1 (140-190) 61B6 (130-180)	-	NENg	-	<

Tabel 10.4: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
Deellocatie 61, grondplannummer 105			
61B1 (190-290)	NENw	Chroom	>S
		Nikkel	>S
		Zink	>S
		Minerale olie	>S

Toelichting tabellen 10.3 en 10.4

1 uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven

2
- < gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- > S gehalte boven de streefwaarde
- > T gehalte boven de tussenwaarde
- > I gehalte boven de interventiewaarde

3
- < gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
- # gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
- ## gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
- ### gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

10.5 Interpretatie resultaten

Grond

In het mengmonster van de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

In het mengmonster van de ondergrond op het naastgelegen perceel van deellocatie 61, grondplannummer 105 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van het naastgelegen perceel van deellocatie 61, grondplannummer 105 zijn chroom, koper, zink en minerale olie in concentraties boven de streefwaarden aangetoond.

11 Deellocatie 63, grondplannummers 107.2, 107.3, 110 t/m 112

11.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van de kadastrale percelen Sprang, sectie C, nrs. 1458 (ged.), 1001 (ged.), 1045 (ged.) en 1046 (ged.). De onderzoekslocatie is in eigendom van de gemeente Waalwijk. De onderzoeksloctaie (verder genaamd deellocatie 63, "grondplannummers 107.2, 107.3, 110 t/m 112") heeft een totale oppervlakte van 14.237 m^2 en is in gebruik als grasland dan wel braakliggend terrein. De onderzoekslocatie is gelegen aan de westzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk en ten noorden van de openbare weg Noorder Allee te Waalwijk.

11.2 Resultaten vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Nadere gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn niet voorhanden dan wel beschikbaar (gesteld).

Tijdens de veldwerkzaamheden is geconstateerd dat op de locatie plaatselijk werkzaamheden plaatsvinden (grondverzet). Daarnaast lagen enkele gronddepots op de locatie.

Conclusies beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Op basis van de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op onderzoekslocatie waarschijnlijk niet negatief is beïnvloed.

11.3 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocatie (deellocatie 63) bestaande uit de grondplannummers 107.2, 107.3, 110 t/m 112.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 11.4.1.

11.4 Werkzaamheden en resultaten

11.4.1 Werkzaamheden

In tabel 11.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 11.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 63, grondplannummers 107.2, 107.3, 110 t/m 112 Sprang, sectie C, nrs. 1458 (ged.), 1001 (ged.), 1045 (ged.) en1046 (ged.).	15	4	2	-	6 x NENg[3]	2 x NENw[4]

Toelichting tabel 11.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 26 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 9 november 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2H.

11.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 11.2.

Tabel 11.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 2,7	Zeer fijn, zwak tot matig siltig, zand	In het traject van 0,0-0,4 à 1,2 m-mv is de grond tevens zwak humeus.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 11.3 en bijlage 2.

Tabel 11.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv) van	tot	Afwijkingen
63B3	2,0	0,0	0,4	Zwak puin- en baksteenhoudend
63B4	0,5	0,0	0,5	Sporen slib, sporen baksteen
63B5	0,5	0,0	0,5	Zwak puin- en baksteenhoudend
63B11	0,5	0,0	0,5	Sporen baksteen
63B12	2,0	0,0	0,9	Zwak puin- en baksteenhoudend
63B14	1,0	0,0	0,5	Zwak baksteenhoudend
63B16	0,5	0,0	0,5	Sporen puin
63B17	0,5	0,0	0,5	Sporen puin
63B18	2,0	0,0	0,5	Sporen puin, zwak baksteenhoudend
63B19	0,9	0,0	0,5	Sporen puin, zwak baksteenhoudend
63B20	0,5	0,0	0,5	Sporen puin
63B21	0,5	0,0	0,5	Sporen baksteen

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 11.4.

Tabel 11.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
63B9	70	6,73	1551	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.
63B15	120	6,83	457	

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

11.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 11.5 (grond) en 11.6 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 11.5: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2,3]
63MMA	63B12 (0-50) 63B14 (0-50) 63B18 (0-50) 63B19 (0-40) 63B3 (0-40) 63B5 (0-50)	Zwak puin- en baksteenhoudend	NENg	Zink PAK	>S # >S ##
63MMB	63B16 (0-50) 63B17 (0-50) 63B20 (0-50)	Sporen puin	NENg	EOX (0,4 mg/kg d.s) Zink PAK	>S (<SG) >S # >S ##
63MMC	63B4 (0-50)	Sporen slib, sporen baksteen	NENg	-	<
63MMD	63B1 (0-50) 63B13 (0-50) 63B15 (0-50) 63B7 (0-20) 63B9 (0-50)	-	NENg	-	<
63MME	63B12 (90-140) 63B3 (60-110) 63B5 (100-150) 63B9 (100-150)	-	NENg	-	<
63MMF	63B14 (50-100) 63B15 (120-170) 63B18 (120-170) 63B19 (40-90)	-	NENg	-	<

Tabel 11.6: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
63B9 (120-220)	NENw	Chroom	>S
63B15 (170-270)	NENw	-	<

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

Toelichting tabellen 11.5 en 11.6

1		uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	< of < SG	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

11.5 Interpretatie resultaten

Grond
In de mengmonsters van de bovengrond met bijmengingen (puin- en/of baksteenhoudend materiaal) zijn licht verhoogde gehalten aan EOX PAK en/of zink aangetoond. Tevens overschrijden de gehalten 2 maal de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit). De kritische parameter is PAK.

In de overige onderzochte boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond.

Formeel gezien dient het mengmonster waarin een verhoogd gehalte aan EOX is aangetoond aanvullend geanalyseerd te worden op de aanwezigheid van extraheerbare niet vluchtige organochloorverbindingen, zoals PCB's en OCB's. Omdat de triggerwaarde slechts in geringe mate wordt overschreden alsmede uit onze ervaring blijkt dat bij een gemeten waarde < 1 mg/kg d.s. geen noemenswaardige verontreinigingen aan OCB's en PCB's worden aangetroffen heeft in overleg met de provincie Noord-Brabant geen verder onderzoek plaatsgevonden.

Grondwater
In het grondwater is chroom plaatselijk in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
2001, 2002

12 Deellocatie 64, grondplannummers 113 en 114

12.1 Algemeen

De locatie maakt deel uit van de percelen Waalwijk, sectie L, nr 345 (ged.) en sectie G, nr. 1136 (ged.). De onderzoekslocatie is in eigendom van de gemeente Waalwijk. Het te onderzoeken deel (verder genaamd deellocatie 64, "grondplannummers 113 en 114") heeft een totale oppervlakte van 1.037 m^2 en is in gebruik als groenstrook. De onderzoekslocatie is gelegen aan de oostzijde van de N261 van Tilburg naar Waalwijk, ten zuiden van de A59, ten noorden van de Andelstraat en ten zuiden van de Melkvonderweg te Waalwijk.

12.2 Resultaten vooronderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Van de directe omgeving zijn de navolgende gegevens bekend:

Westeind 66 te Waalwijk (gesitueerd ten zuiden (> 100 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Milieumeetdienst, kenmerk 269000R/1028/m, d.d. 1-5-1996.

De aanleiding werd gevormd door de voorgenomen grondtransactie. In de bovengrond werd koper in een licht verhoogd gehalte aangetoond. In het bodemtraject van 0,5-1,2 m-mv werd plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, chroom, lood, nikkel en zink.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
In de grond en het grondwater werden destijds geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Naar verwachting heeft de lichte verontreinigingin de bodem, mede gezien de afstand tot onderhavige locatie, de milieuhygiënische bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Besoijen –Noord (gesitueerd ten zuiden (20 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Oranjewoud, kenmerk5623-41189, d.d. 1-11-1990.

Ter plaatse van de Heulsloot werd een sterk verhoogd gehalte aan chroom gemeten. Op het overig deel van het terrein werden maximaal licht verhoogde gehalten in de bodem aangetoond.

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie
Aangezien de voormalige Heulsloot onderhavige onderzoekslocatie niet doorkuist wordt, ondanks het sterk verhoogde gehalte aan chroom, het niet waarschijnlijk geacht dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie negatief is beïnvloed. Bovendien werden op het overig terreindeel maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Van Andelstraat 19 te Waalwijk (gesitueerd ten zuiden (> 50 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/5147/-99/OB/RO1, d.d. 1-11-1999.

De grond was maximaal licht verontreinigd met chroom en zink. In het grondwater overschreed het gehalte aan xylenen de streefwaarde.
- Verkennend onderzoek, uitgevoerd door Bakker, kenmerk BM/12117-06, d.d. 1-7-06.

Aanleiding werd gevormd door de voorgenomen bouw. In de grond werden geen verhoogde gehalten gemeten. Het grondwater was licht verontreinigd met chroom en xylenen.

Van Andelstraat 1 (Van Mossel) te Waalwijk (gesitueerd ten zuiden (> 100 meter) van onderhavige locatie)
- Gecombineerd bodemonderzoek en grondwatermonitoring, uitgevoerd door Oranjewoud, kenmerk 8821-135036, d.d. 14-4-2003.

De grond en het grondwater ter plaatse van twee ondergrondse tanks (diesel en benzine) werden onderzocht op het voorkomen van minerale olie producten. In de grond en het grondwater werden geen verhoogde gehalten aangetoond. Met uitzondering van een plaatselijk licht verhoogd gehalte aan xylenen.

Van Andelstraat 3 te Waalwijk (gesitueerd ten zuiden (> 100 meter) van onderhavige locatie)
- Verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door VBP Holland, kenmerk 02.M.1629, d.d. 9-4-2003.
  In de grond en het grondwater werden geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Controle op naleving voorschriften in de vergunning/melding
  Op de locatie is een motorherstelinrichting gesitueerd. Tijdens de controle werd geconstateerd dat de vet/olie afscheider en of slibvanger niet goed werkte. Hierdoor is er een kleine hoeveelheid verontreinigende stoffen op het rioolstelsel terecht gekomen (d.d. 1 aug 1994). Op de locatie vindt tevens opslag van koel- en remvloeistof plaats in vaten van 200 liter.

Van Andelstraat 9 (Hyundai-dealer) te Waalwijk (gesitueerd ten zuiden (50 meter) van onderhavige locatie)
De locatie is in gebruik als mortorherstelinrichting. Tijdens een controle op naleving van de voorschriften in de Wm-vergunning (d.d. 25 okt 1994) werd geconstateerd dat de accu- en koelvloeistof en de remolie niet in een vloeistofdichte bak werden opgeslagen. Tijdens een hercontrole, uitgevoerd op 24 jan 1995, werden de producten op de juiste wijze opgeslagen (in een vloeistofdichte bak).

Conclusie beïnvloeding onderhavige onderzoekslocatie (W13 t/m W16)
Tijdens bovengenoemde onderzoeken werden maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. Gezien dit gegeven zal naar verwachting de milieuhygiënische bodemkwaliteit niet nadelig beïnvloed zijn. Dit is echter niet geheel uit te sluiten, aangezien de bodemonderzoeksrapporten over het algemeen verouderd zijn en de locaties in gebruik zijn bij garagebedrijven (verdachte activiteit).

Bron:
- *archief provincie Noord-Brabant, d.d. 7 en 13 augustus 2007*
- *archief gemeente Waalwijk, d.d. 14 augustus 2007*

12.3 Onderzoeksopzet

Deze deellocatie is gesitueerd langs en in de directe nabijheid van de A59. Aangezien naar verwachting in dit gehele gebied in het verleden havenslib en/of stortmateriaal is aangebracht wordt deze deellocatie als verdacht aangemerkt. Het aantal te plaatsen diepe boringen en analyses van de ondergrond is gebaseerd op de strategie voor een (grootschalig) onverdachte locatie (uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek"), In afwijking hierop is de helft van de ondiepe boringen doorgezet tot minimaal 2,0 m-maaiveld. Daarnaast is het aantal analyses van de ondergrond verdubbeld.

Het gebied ten zuiden van de A59 (knooppunt N261/A59 te Waalwijk) wordt als verdacht aangemerkt. Dit vanwege het feit dat de bodemonderzoeksrapporten op de locaties aan de Andelstraat veelal verouderd zijn en de locaties nog steeds in gebruik zijn bij garagebedrijven (verdachte activiteit; potentieel verdachte locaties). Derhalve is met de situering van de boringen en peilbuizen hiermee rekening gehouden.

Voor de onderzoeksopzet is uitgegaan van één onderzoekslocaties (deellocatie 64) bestaande uit de grondplannummer 113 en 114.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 12.4.1

12.4 Werkzaamheden en resultaten

12.4.1 Werkzaamheden

In tabel 12.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 12.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen[1]	diepe boringen[1]	pb[2]	verharding (cm)	grond	grondwater
Deellocatie 64, grondplannummers 113 en 114 Waalwijk, sectie L, nr. 345 (ged.) en sectie G, 1136 ged.)	3	4	1	-	5 x NENg[3]	1 x NENw[4]

Toelichting tabel 12.1

[1]: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding gaven, is van deze diepte afgeweken;

[2]: boringen afgewerkt met peilbuizen;

[3]: NENg: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);

[4]: NENw: analyse op arseen, zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK) en vluchtige organochloorverbindingen (VOCl).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 30 oktober 2007. Het grondwater is bemonsterd op 9 november 2007.

De situering van de boorpunten en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1.2l.

12.4.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 12.2.

Tabel 12.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 2,0	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak tot matig humeus	In het traject van 0,0-0,5 à 1,0 m-maaiveld is de grond tevens leem en/of kleihoudend. Plaatselijk bestaat de grond in het traject van 0,0-1,0 m-maaiveld uit klei, matig siltig, matig humeus al dan niet zandhoudend.

Bij het zintuiglijk onderzoek is plaatselijk in de ondergrond zwak slibhoudend materiaal aangetroffen (boring 64B7, 1,0-1,5 maaiveld). In de overige opgeboorde grond zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 12.3.

Tabel 12.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Opmerkingen
64B3	100	7,48	567	De gemeten waarden zijn niet ongebruikelijk voor de regio waarin de locatie is gelegen.

gws = grondwaterstand
pH = zuurgraad
Ec = elektrische geleidbaarheid

12.4.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Acmaa te Hengelo. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en (indicatief) aan het Bouwstoffenbesluit.

Van de boven- en ondergrond zijn mengmonsters geselecteerd en ter analyse aan het laboratorium aangeboden.

In tabel 12.4 (grond) en 12.5 (grondwater) zijn de stoffen weergegeven die de (berekende) toetsingswaarden overschrijden.

Tabel 12.4: Overschrijdingstabel grond

monster	Boringnummer(s) + diepte (in cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyse-pakket	Parameters[1]	Veront-reinigings-graad [2,3]
64MM1	64B1 (0-50) 64B3 (0-50)	-	NENg	EOX (0,5 mg/kg d.s.)	>S (<SG)
64MM2	64B2 (0-50) 64B7 (0-50)	-	NENg	-	<
64MM3	64B4 (0-50) 64B5 (0-50)	-	NENg	-	<
64MM4	64B1 (50-100) 64B3 (100-130) 64B5 (50-100) 64B8 (50-100)	-	NENg	-	<
64MM5	64B7 (100-150)	Zwak slibhoudend	NENg	EOX (0,7 mg/kg d.s.)	>S (<SG)
				Cadmium	>S (<SG)
				Zink	>S #
				Koper	>S #

Tabel 12.5: Overschrijdingstabel grondwater

monster + filterdiepte (in cm-mv)	Analysepakket	Parameters[1]	Verontreinigingsgraad [2]
64B3 (130-230)	NENw	-	<

Toelichting tabellen 12.4 en 12.5

1	uitsluitend de t.o.v. de toetsingswaarden verhoogde parameters zijn weergegeven	
2	<	gehalte kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
	> S	gehalte boven de streefwaarde
	> T	gehalte boven de tussenwaarde
	> I	gehalte boven de interventiewaarde
3	< (of < SG)	gehalte beneden de samenstellingswaarde voor schone grond (Bouwstoffenbesluit)
	#	gehalte boven de samenstellingswaarde schone grond of S1 (Bouwstoffenbesluit)
	##	gehalte boven 2 maal de samenstellingswaarde schone grond of S1(Bouwstoffenbesluit)
	###	gehalte boven de samenstellingswaarde grond of S2 (Bouwstoffenbesluit)

12.5 Interpretatie resultaten

Grond
In één mengmonster van de bovengrond (zand, zwak leemhoudend) overschrijdt het gehalte aan EOX de triggerwaarde (> streefwaarde: 0,5 mg/kg d.s.), maar overschrijdt de samenstellingswaarde voor schone grond niet (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit). In één mengmonster van de ondergrond (zand, zwak slibhoudend) overschrijden de gehalten aan cadmium, koper en zink de streefwaarden. Daarnaast overschrijdt het gehalte aan EOX de triggerwaarde (> streefwaarde: 0,7 mg/kg d.s.). De samenstellingswaarde voor schone grond wordt overschreden (kritische parameters zink en koper).

In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende streefwaarden of de samenstellingswaarden voor schone grond (indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit).

Formeel gezien dienen de (meng)monsters waarin een verhoogd gehalte aan EOX is gemeten aanvullend geanalyseerd te worden op de aanwezigheid van extraheerbare niet vluchtige organochloorverbindingen, zoals PCB's en OCB's. Omdat de triggerwaarde slechts in geringe mate wordt overschreden alsmede uit onze ervaring blijkt dat bij een gemeten waarde < 1 mg/kg d.s. geen noemswaardige verontreinigingen aan OCB's en PCB's worden aangetroffen heeft in overleg met de provincie Noord-Brabant geen verder onderzoek plaatsgevonden.

Grondwater
In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.