

**Verkennd
bodemonderzoek**

Dorenweg/Rillaersebaan in
Goirle

Opdrachtgever

Gemeente Goirle , sector Ruimte
t.a.v. de heer ir. F. Beurskens
Postbus 17
5050 AA Goirle

Adviesbureau

Geofox-Lexmond bv
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Status

definitief, versie 1

Datum

14 april 2014

Projectnummer

20140240/MSEE

Documentkenmerk

20140240_a1RAP.docx

Auteur

mevrouw ing. J.J. Zoeteman-Lagerweij

Paraaf:



Kwaliteitscontrole

de heer J. Faber Msc

Paraaf:

ila msee



Controle / vrijgave

de heer ing. M.A.J. van Seeters

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidig gebruik en algemene gegevens	2
2.3	Historisch gebruik	3
2.4	Belendende percelen	3
2.5	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.7	Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden, resultaten en interpretatie	6
3.1	Kwaliteit	6
3.2	Werkzaamheden	6
3.3	Resultaten veldonderzoek	7
3.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
3.5	Interpretatie resultaten	10
4	Samenvatting, conclusies en advies	11

Bijlagen

1	Situatietekeningen
1.1	Topografische ligging locatie
1.2	Situatieschets
1.3	Kadastrale gegevens
2	Boorstaten
3	Analyseresultaten
3.1	Grond
3.2	Grondwater
4	Toetsingscriteria en -tabellen
5	Toelichting bodemonderzoek
6	Foto's

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Goirle , sector Ruimte heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (verkoop) van de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksofzet

2.1 Algemeen

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.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725². Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd per geraadpleegde informatiebron.

2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens

Op onderstaande foto is een overzichtsfoto van de locatie weergegeven. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

² NEN5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Eigenaar:	Gemeente Goirle
Huidig gebruik:	Braakliggend
Bebouwing:	nee
Verharding:	nee
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Goirle, Sectie A, Nummer 1822 (ged.), 4204 (ged.)
Oppervlakte onderzoekslocatie:	2.840 m ²

Bronnen:

- opdrachtgever/ gemeente Goirle;
- terreininspectie.

2.3 Historisch gebruik

Navolgend is de meest relevante informatie opgenomen.

Bron:

- Gemeente Goirle.

Informatie:

- Het is bij de huidige eigenaar/gebruiker niet bekend of zich op de onderzoekslocatie in het verleden calamiteiten met een bodembedreigend karakter hebben voorgedaan.
- Voor zover bij de huidige eigenaar bekend hebben in het verleden geen terreinophogingen of slootdempingen plaatsgevonden.
- Het terrein heeft altijd een agrarische bestemming gehad.

Bij het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat er op het terrein activiteiten hebben plaatsgevonden die een bodemverontreiniging kunnen veroorzaken.

2.4 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen aan een openbare weg; de Rillaersebaan. De onderzoekslocatie ligt in een bosrijk woongebied.

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Door de gemeente Goirle is aangegeven dat er in de directe omgeving van de Dorenweg een verkennend onderzoek is uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het grond en het grondwater licht verhoogde gehalten bevat aan enkele van de onderzochte stoffen. Er was geen aanleiding tot het instellen van een vervolgonderzoek. Doordat het bodeminformatiesysteem van de gemeente Goirle (Squit) niet goed functioneerde was geen gedetailleerde informatie beschikbaar.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Bronnen

Ter bepaling van de regionale bodemopbouw en grondwaterstand is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens uit het DINOloket van TNO, waaronder:

- de isohypsenkaart van het 1^e watervoerend pakket voor de provincie Noord-Brabant d.d. 28-04-1995;
- het landelijk model REGIS II v2.1;
- TNO-boringen B50F0202, B50F1465 en TNO-sondering S50F00015.

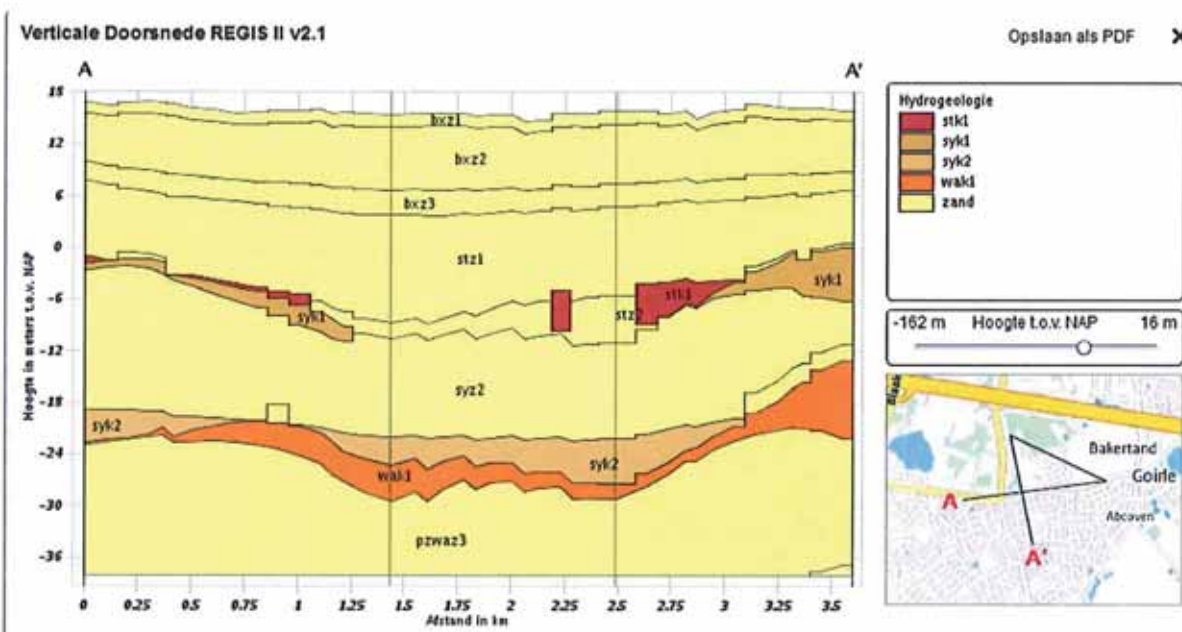
Geohydrologie

De locatie is gelegen binnen het geohydrologisch deelgebied "Roerdalslenk" (deelgebied III3b), dat wordt gekenmerkt als geologisch dalingsgebied met een relatief complete opeenvolging van dikke sedimentlagen.

In tabel 2.2 en figuur 2.3 is de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Hoofdsamenstelling	Formatienaam	Geohydrologische eenheid
0 – 10	fijn tot grof zand (grover met toenemende diepte)	Formatie van Boxtel	Deklaag
10 – 35	Grindig, grof zand	Formatie van Stamproy	Watervoerend pakket
35 – 40	leem/ klei	Formatie van Waalre/ Stamproy	Storende laag
>40	Zand	Formatie van Peize-Waalre	Watervoerend pakket



Figuur 2.3. Regionale geologische doorsnede ter plaatse van onderzoekslocatie (REGIS II v2.1, TNO)

De grondwaterstroming (op 28 april 1995) in het eerste watervoerend pakket is globaal noordoostelijk gericht met een verhang van circa 1 m/km. Gezien de afwezigheid van nabijgelegen (hoofd-)waterlopen en storende lagen in de deklaag ter plaatse, wordt verwacht dat de freatische grondwaterstroming hiermee grotendeels overeenkomt.

Verder blijkt op de locatie hoofdzakelijk sprake van infiltratie/ wegzijging, en zijn in de nabijheid van de locatie geen hoofdwaterlopen gelegen. Daarnaast is geen sprake van ondiep brak/ zout grondwater op de locatie en is in de nabijheid van de locatie geen grondwaterbeschermingsgebied gelegen (zie navolgende tabel).

Tabel 2.4: Grondwaterbelangen onderzoekslocatie

Grondwaterbelangen onderzoekslocatie	
Is er sprake van kwel:	nee ¹⁾
Hoofdwaterloop aanwezig binnen een straal van 100 m vanaf de onderzoekslocatie:	nee ¹⁾
Is er sprake van ondiep brak/zout water:	nee ¹⁾
Ligt de locatie binnen een grondwaterbeschermingsgebied, of binnen een straal van 100 m hiervan?	nee ¹⁾

¹⁾ bron: digitale wateratlas provincie Noord-Brabant.

2.7 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 NEN5740³ gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV). Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

³ NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)

3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek en mechanisch boren van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en VKB Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters)

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldwerkers :

- de heer D.K.J. van de Giessen van Van de Giessen Milieupartner (protocol 2001);
- de heer M. Splithof van Geofox-Lexmond (protocol 2002).

3.2 Werkzaamheden

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	grond	grondwater
hele locatie	9	3	1	3 x standaardpakket grond ³	1 x standaardpakket grondwater ⁴

Toelichting tabel 3.1:

- ¹ : ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ² : boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³ : standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴ : standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuis en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 15 februari 2014. Het grondwater is bemonsterd op 10 maart 2014.

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 A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De boringen en peilbuis zijn evenredig over de locatie verdeeld:

- ondiepe boringen: 4 t/m 12.
- diepe boringen: boringen 1,2 en 3. In het boorgat van boring 1 is een peilbuis⁴ geplaatst.

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

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

3.3 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 – 3,3	matig tot zeer fijn zand	zwak tot matig siltig

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin en baksteen. Zie ook tabel 3.3 en bijlage 2.

⁴ Bij het boren in zandige grond wordt mede gebruikt gemaakt van een zuigerboor. Deze boormethode wordt in het VKB-protocol 2001 als 'zeer geschikt' bevonden voor de toepasbaarheid in zandige grond onder grondwatervniveau. Het gebruik van de zuigerboor is tevens geschikt om grondmonsters van goede kwaliteit te nemen. Indien een peilbuis in het boorgat geplaatst wordt, is het, vanwege een invallend boorgat, niet mogelijk om de vereiste hoeveelheid filtergrind/-zand in het boorgat aan te brengen. Dit is formeel een afwijking op VKB-protocol 2001. Deze afwijking wordt echter door ons als niet-kritisch gezien, aangezien het aanbrengen van filtergrind/-zand als doel heeft om de toestroming van het grondwater naar het peilbuisfilter in voldoende mate mogelijk te maken. Zandige gronden hebben over het algemeen een goede horizontale doorlaatbaarheid, waardoor het aanbrengen van filtergrind/-zand niet noodzakelijk is. In de NEN 5766 wordt deze werkwijze bevestigd; hierin wordt aangegeven dat een omhulling van filterzand niet vereist is bij goed doorlatende bodemlagen.

Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring nr.	einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv) van tot		Afwijkingen
1 en 3	3,3/ 2,0	0,0	0,3	Zwak puinhoudend
4 en 5	0,7/ 0,5	0,0	0,35/ 0,5	Resten puin
10	0,5	0,0	0,5	Sporen puin en baksteen

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Opmerkingen
01	356	4,88	224	7,34	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten

gws = grondwaterstand

pH = zuurgraad

Ec = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.5 (grond) en 3.6 (grondwater).

Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Mengmonster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse
MM01	01A, 03A, 04A, 05A en 10A	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM02	02A, 06A t/m 09A, 11A en 12A	0,0-0,5	Standaardpakket grond
MM03	01C, 01D, 02B, 02E en 03D	0,5-2,0	Standaardpakket grond

Tabel 3.6: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
1-1-1	01	4,0-5,0	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen 3.5 en 3.6:

Standaardpakket grond	droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie
Standaardpakket grondwater	barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013.

In de tabellen 3.7 en 3.8 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grond

Mengmonster (traject in m-mv)	Zintuigelijke waarnemingen	Stof			
		Zware Metalen	PAK	PCB's ¹⁾	Minerale olie
MM01 (0,0-0,5)	Zwak puinhoudend en sporen baksteen	<	<	<	<
MM02 (0,0-0,5)	-	<	<	<	<
MM03 (0,5-2,0)	-	<	<	<	<

Tabel 3.8: Toetsingsresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Monster (filterstelling m-mv)	Stof		
	Zware Metalen	Vluchtige aromaten	Minerale olie
01 (4,0-5,0)	Cadmium*, Zink*	Naftaleen*	<

Toelichting bij de tabellen 3.7 en 3.8:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
- ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
- *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- 1) = voor zowel PCB's als VOCL geldt dat geen van de individuele componenten detecteerbaar is aangetroffen (alle gehalten/concentraties liggen beneden de detectiegrens). In dergelijke gevallen wordt bij de toetsing de rapportagegrens van de som-parameter vermenigvuldigd met een correctiefactor (0,7), waardoor toch een overschrijding van de achtergrond/streefwaarde kan ontstaan. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging;

3.5 Interpretatie resultaten

Bovengrond

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van sporen puin en baksteen.

Bij het chemisch onderzoek zijn geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde aangetoond.

Ondergrond

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de ondergrond geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

Bij het chemisch onderzoek zijn geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde aangetoond.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aangetoond van cadmium, zink en naftaleen in een gehalte boven de desbetreffende streefwaarde.

De licht verhoogde concentraties met metalen zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie). De oorzaak voor de licht verhoogde concentratie aan naftaleen is onbekend. Er is geen aanleiding voor nader onderzoek.

4 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van Gemeente Goirle, sector Ruimte heeft Geofox-Lexmond bv, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle. De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (verkoop) van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van sporen puin en baksteen. In de ondergrond zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen.

Bij het chemisch onderzoek van de grond zijn geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de desbetreffende achtergrondwaarde aangetoond.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aangetoond van cadmium, zink en naftaleen in een gehalte boven de desbetreffende streefwaarde.

De licht verhoogde concentraties met metalen zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie). De oorzaak voor de licht verhoogde concentratie aan naftaleen is onbekend. Er is geen aanleiding voor nader onderzoek.

Op basis hiervan bestaat geen reden om nader onderzoek uit te voeren. De hypothese van het verkennend onderzoek (onverdacht terrein) dient echter formeel te worden verworpen. De verzamelde gegevens worden voldoende geacht om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de chemische kwaliteit van de bodem.

Er zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Disclaimer

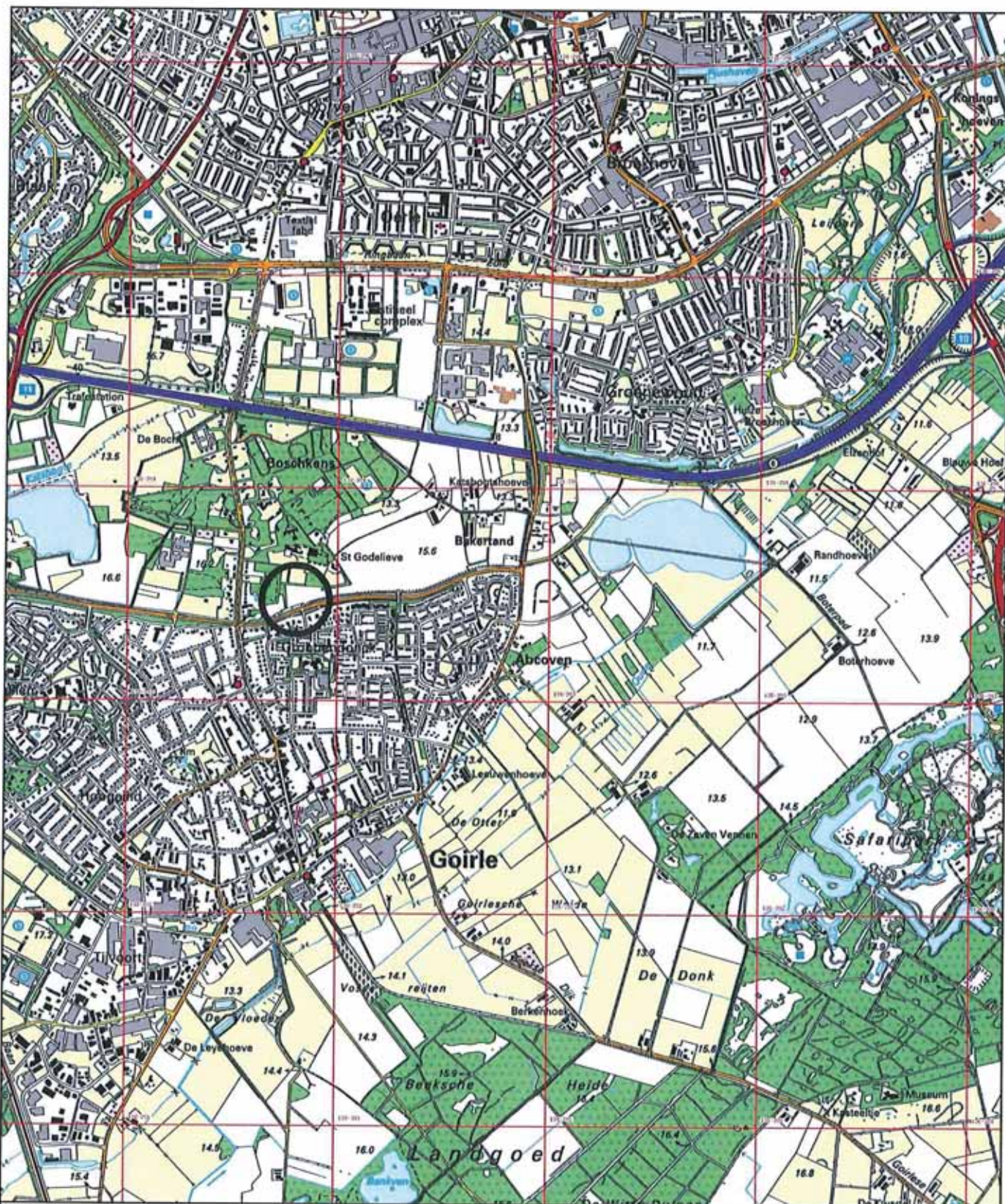
Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofox-Lexmond b.v. is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Bijlage 1.1: Topografische ligging locatie



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar: HENG	Schaal: 1:25000	Formaat: A4	Datum: 12-3-2014	Accoord: ..	Revisie: 12-3-2014
-------------------	--------------------	----------------	---------------------	----------------	-----------------------

Project:
Dorenweg, Rillaertsebaan
te Goirle
Opdrachtgever:
Gemeente Goirle

Projectnummer:
20140240



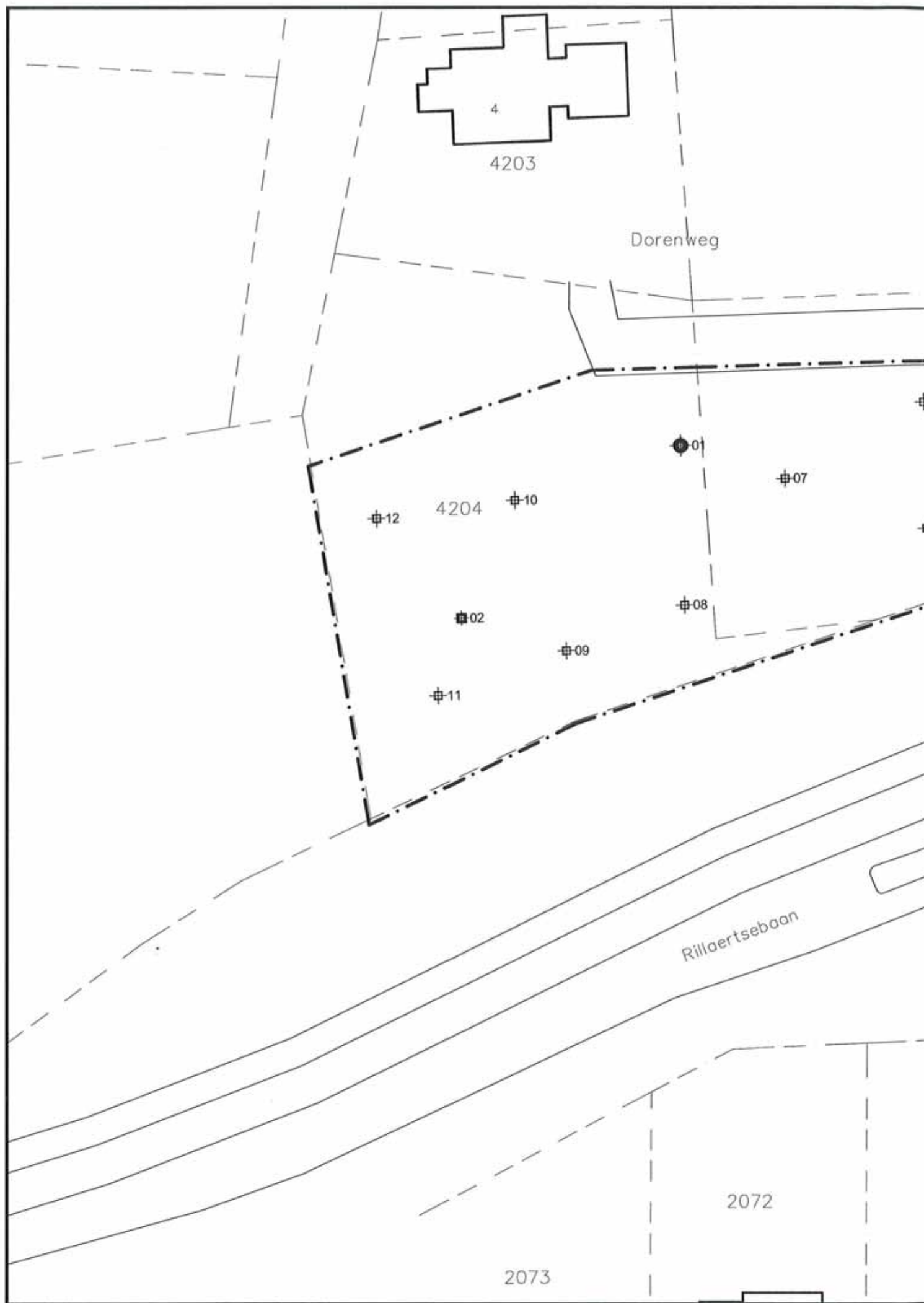
0 500 1000 m
250 750 1250

Geofox-Lexmond



vestiging Tilburg
Jules Vanrooyweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 456 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 1.2: Situatieschets



Bijlage 1.3: Kadastrale gegevens

Kadastraal bericht object

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	GOIRLE A 4204	7-3-2014 8:55:22
	RILLAERSE BAAN GOIRLE	
Uw referentie:	JZOE/20140240	
Toestandsdatum:	6-3-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	GOIRLE A 4204	
Grootte:	20 a 43 ca	
Coördinaten:	132733-393445	
Omschrijving kadastraal object:	TERREIN (AKKERBOUW)	
Locatie:	RILLAERSE BAAN GOIRLE	
		Jaar: 2007
Ontstaan op:	12-6-2007	
Ontstaan uit:	GOIRLE A 1823	

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Goirle

Oranjeplein 1
5051 LT GOIRLE
Zetel:

GOIRLE

Recht ontleend aan: **HYP4 53551/21** d.d. 27-11-2007
Eerst genoemde object GOIRLE A 4204
in brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: GOIRLE A 1822

7-3-
2014
8:50:14

Uw referentie: JZOE/20140240

Toestandsdatum: 6-3-2014

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **GOIRLE A 1822**
Grootte: 27 a 75 ca
Coördinaten: 132788-393452
Omschrijving
kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)
Ontstaan op: 18-8-1986

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Goirle

Oranjeplein 1
5051 LT GOIRLE

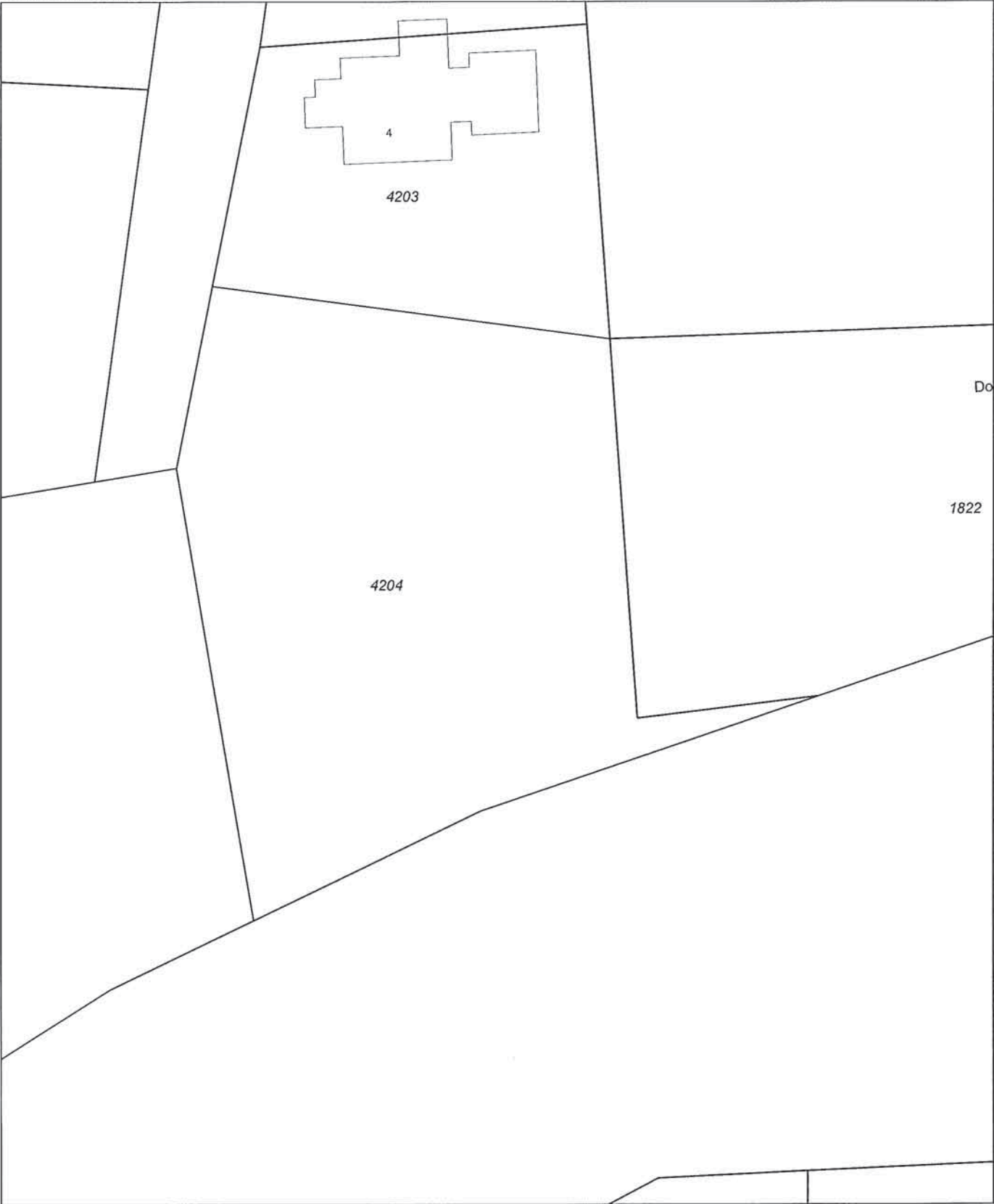
Zetel: GOIRLE

Recht ontleend aan: 84 GLE01/3298 d.d. 18-8-1986

Eerst genoemde object GOIRLE A 1822
in brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 7 maart 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

GOIRLE

A

4204

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voortopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 7 maart 2014
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

GOIRLE

A

1822

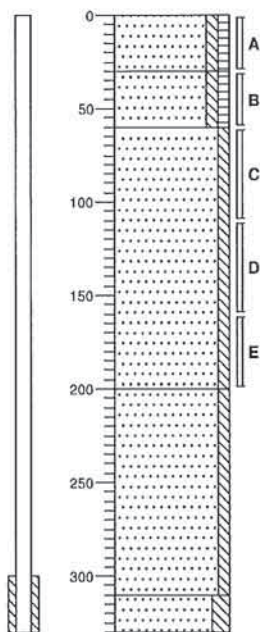


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
 eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2: Boorstaten

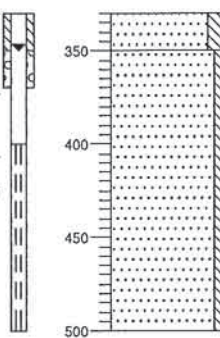
Boring: 01 - 1

Datum: 15-2-2014



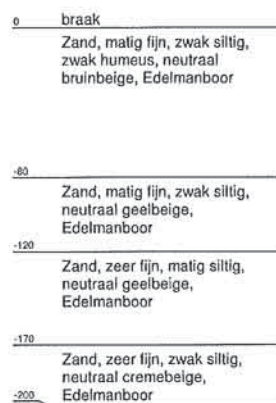
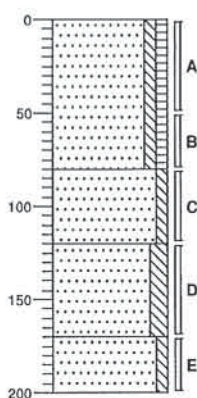
Boring: 01 - 2

Datum: 15-2-2014



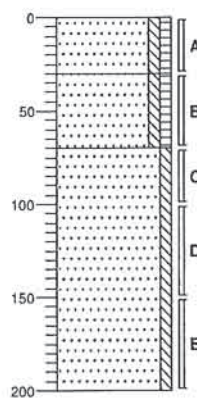
Boring: 02

Datum: 15-2-2014



Boring: 03

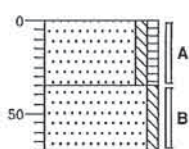
Datum: 15-2-2014



getekend volgens NEN 5104

Boring: 04

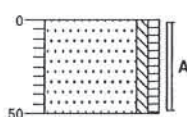
Datum: 15-2-2014



0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, resten puin,
neutraal beigebruin,
Edelmanboor
-35
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal bruinbeige,
Edelmanboor
-70

Boring: 05

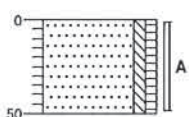
Datum: 15-2-2014



0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, resten puin,
neutraal beigebruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 06

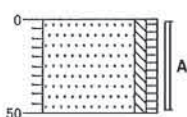
Datum: 15-2-2014



0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
bruinbeige, Edelmanboor
-50

Boring: 07

Datum: 15-2-2014

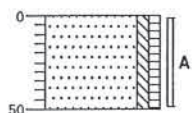


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
beigebruin, Edelmanboor
-50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 08

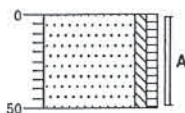
Datum: 15-2-2014



o braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
bruinbeige, Edelmanboor
-50

Boring: 09

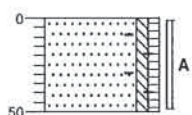
Datum: 15-2-2014



o braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, donker
beigebuin, Edelmanboor
-50

Boring: 10

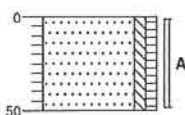
Datum: 15-2-2014



o braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen puin,
sporen baksteen, neutraal
bruinbeige, Edelmanboor
-50

Boring: 11

Datum: 15-2-2014

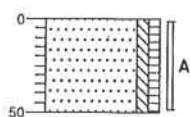


o braak
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
bruinbeige, Edelmanboor
-50

getekend volgens NEN 5104

Boring: 12

Datum: 15-2-2014



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruinbeige, Edolmanboor
-50	

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
J. Zoeteman
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle
Uw projectnummer : 20140240
ALcontrol rapportnummer : 11983929, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : F61UQ1DP

Rotterdam, 27-02-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20140240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Zoeteman

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle
 Projectnummer 20140240
 Rapportnummer 11983929 - 1

Orderdatum 24-02-2014
 Startdatum 24-02-2014
 Rapportagedatum 27-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 (0-0,5 m-mv) MM01 (0-0,5 m-mv)				
002	Grond (AS3000)	MM02 (0-0,5 m-mv) MM02 (0-0,5 m-mv)				
003	Grond (AS3000)	MM03 (0,6-2,0 m-mv) MM03 (0,6-2,0 m-mv)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	85.8	85.2	90.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	3.5	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	1.4	2.5
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	1.9
koper	mg/kgds	S	10	12	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	23	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	<3	4.4
zink	mg/kgds	S	29	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.04 ⁴⁾	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.09	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	0.43 ¹⁾	0.444 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
J. Zoeteman

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle
Projectnummer 20140240
Rapportnummer 11983929 - 1

Orderdatum 24-02-2014
Startdatum 24-02-2014
Rapportagedatum 27-02-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 (0-0,5 m-mv) MM01 (0-0,5 m-mv)
002	Grond (AS3000)	MM02 (0-0,5 m-mv) MM02 (0-0,5 m-mv)
003	Grond (AS3000)	MM03 (0,6-2,0 m-mv) MM03 (0,6-2,0 m-mv)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		6 ^{2) 3)}	14 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		8 ^{2) 3)}	19 ^{2) 3)}	<5 ^{2) 3)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{2) 3)}	30 ^{2) 3)}	<20 ^{2) 3)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
J. Zoeteman

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle
Projectnummer 20140240
Rapportnummer 11983929 - 1

Orderdatum 24-02-2014
Startdatum 24-02-2014
Rapportagedatum 27-02-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 2 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 4 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
J. Zoeteman

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle
Projectnummer 20140240
Rapportnummer 11983929 - 1

Orderdatum 24-02-2014
Startdatum 24-02-2014
Rapportagedatum 27-02-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4340670	17-02-2014	15-02-2014	ALC201
001	Y4340661	17-02-2014	15-02-2014	ALC201
001	Y4340654	17-02-2014	15-02-2014	ALC201
001	Y4340656	17-02-2014	15-02-2014	ALC201
001	Y4340542	17-02-2014	15-02-2014	ALC201
002	Y4340660	17-02-2014	15-02-2014	ALC201
002	Y4340655	17-02-2014	15-02-2014	ALC201
002	Y4340651	17-02-2014	15-02-2014	ALC201

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
J. Zoeteman

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle
Projectnummer 20140240
Rapportnummer 11983929 - 1

Orderdatum 24-02-2014
Startdatum 24-02-2014
Rapportagedatum 27-02-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y4340667	17-02-2014	15-02-2014	ALC201	
002	Y4340649	17-02-2014	15-02-2014	ALC201	
002	Y4340659	17-02-2014	15-02-2014	ALC201	
002	Y4340658	17-02-2014	15-02-2014	ALC201	
003	Y4340653	17-02-2014	15-02-2014	ALC201	
003	Y4340525	17-02-2014	17-02-2014	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y4340652	17-02-2014	15-02-2014	ALC201	
003	Y4340621	17-02-2014	15-02-2014	ALC201	
003	Y4340650	17-02-2014	15-02-2014	ALC201	

Paraaf :



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

J. Zoeteman

Blad 7 van 8

Analysrapport

Projectnaam Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle
Projectnummer 20140240
Rapportnummer 11983929 - 1

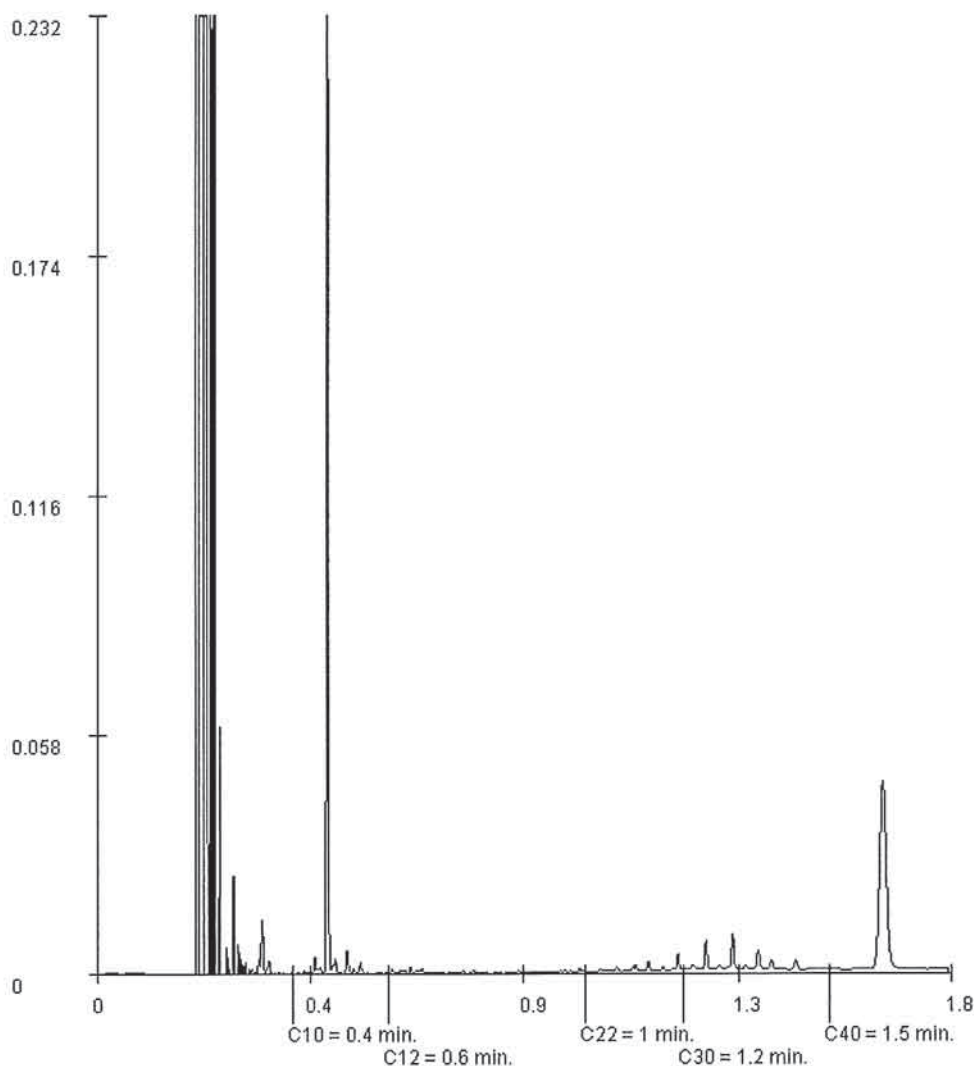
Orderdatum 24-02-2014
Startdatum 24-02-2014
Rapportagedatum 27-02-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: MM01 (0-0,5 m-mv)MM01 (0-0,5 m-mv)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
J. Zoeteman

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle
Projectnummer 20140240
Rapportnummer 11983929 - 1

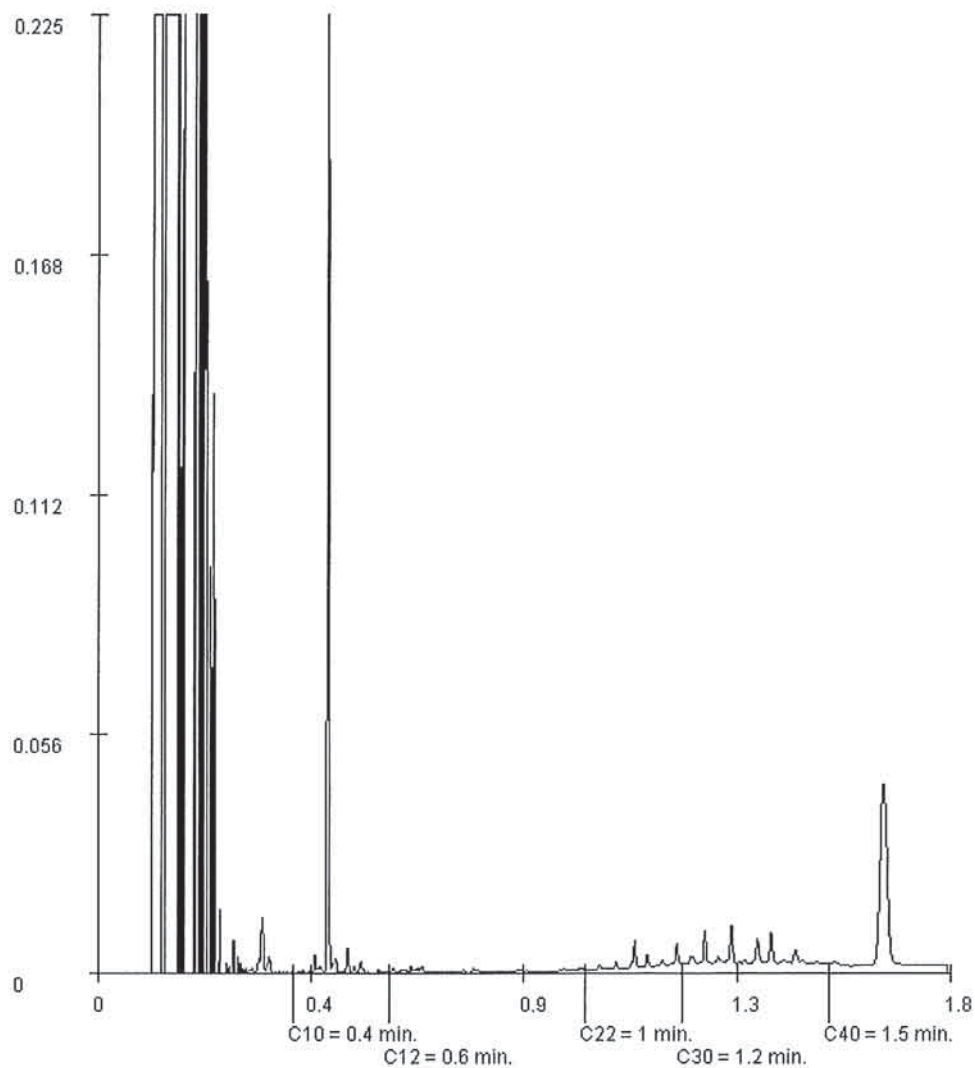
Orderdatum 24-02-2014
Startdatum 24-02-2014
Rapportagedatum 27-02-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MM02 (0-0,5 m-mv)MM02 (0-0,5 m-mv)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Bijlage 3.2: Grondwater



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

José Zoeteman

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Dorenweg/ Rillaersebaan Goirle
Uw projectnummer : 20140240
ALcontrol rapportnummer : 11989073, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7PCQVGC1

Rotterdam, 14-03-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20140240. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
José Zoeteman

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Dorenweg/ Rillaersebaan Goirle
Projectnummer 20140240
Rapportnummer 11989073 - 1

Orderdatum 11-03-2014
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 14-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 (4,0-5,0)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	32
cadmium	µg/l	S	0.46
kobalt	µg/l	S	3.8
koper	µg/l	S	2.7
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	5.3
zink	µg/l	S	140

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.03
-----------	------	---	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	µg/l		0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
José Zoeteman

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Dorenweg/ Rillaersebaan Goirle
Projectnummer 20140240
Rapportnummer 11989073 - 1

Orderdatum 11-03-2014
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 14-03-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 (4,0-5,0)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
José Zoeteman

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Dorenweg/ Rillaersebaan Goirle
Projectnummer 20140240
Rapportnummer 11989073 - 1

Orderdatum 11-03-2014
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 14-03-2014

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa



Projectnaam Dorenweg/ Rillaersebaan Goirle
 Projectnummer 20140240
 Rapportnummer 11989073 - 1

Orderdatum 11-03-2014
 Startdatum 11-03-2014
 Rapportagedatum 14-03-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8531158	10-03-2014	10-03-2014	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8531164	10-03-2014	10-03-2014	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	B1243827	10-03-2014	10-03-2014	ALC204 Theoretische monsternamedatum

Paraaf:

Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Projectnaam Dorenweg/Rillaersebaan in Goirle
Projectcode 20140240

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM01 (0-0,5 m- mv) ¹	MM02 (0-0,5 m- mv) ²	MM03 (0,6-2,0 m-mv) ³
Bodemtype ¹⁾	2	1	3
droge stof(gew.-%)	85,8 --	85,2 --	90,5 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,1 --	3,5 --	1,2 --
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	1,7 --	1,4 --	2,5 --
METALEN			
barium ⁺	<20	<20	<20
cadmium	0,21	<0,2	<0,2
kobalt	<1,5	<1,5	1,9
koper	10	12	<5
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	20	23	<10
molybdeen	<0,5	<0,5	<0,5
nikkel	3,2	<3	4,4
zink	29	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,04 --	0,04 --	<0,01 --
antraceen	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,09 --	0,09 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,04 --	0,04 --	<0,01 --
chryseen	0,06 --	0,05 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,03 --	0,04 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,05 --	0,06 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,04 --	0,05 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04 --	0,06 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	0,43	0,444	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,9	4,9	4,9 ^a
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	6 --	14 --	<5 --
fractie C30 - C40	8 --	19 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	30	<20

Monstercode en monstertraject

1	11983929-001	MM01 (0-0,5 m-mv) MM01 (0-0,5 m-mv)
2	11983929-002	MM02 (0-0,5 m-mv) MM02 (0-0,5 m-mv)
3	11983929-003	MM03 (0,6-2,0 m-mv) MM03 (0,6-2,0 m-mv)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 2 lutum 1.7% ; humus 3.1%
 1 lutum 1.4% ; humus 3.5%
 3 lutum 2.5% ; humus 1.2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	190
cadmium	0,37	4,2	8,1	0,60
kobalt	4,3	29	54	15
koper	20	58	97	40
kwik	0,11	13	25	0,15
lood	33	189	346	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	35
zink	61	188	315	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	7,0	178	350	49
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	66	908	1750	190

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

1: lutum 1.4%; humus 3.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	190
cadmium	0,37	4,2	7,9	0,60
kobalt	4,3	29	54	15
koper	20	58	95	40
kwik	0,11	13	25	0,15
lood	32	188	344	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	35
zink	61	186	312	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	6,2	158	310	49
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	59	804	1550	190

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2: lutum 1.7%; humus 3.1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			252	190
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,60
kobalt	4,5	31	57	15
koper	20	57	93	40
kwik	0,11	13	25	0,15
lood	32	186	340	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	36	35
zink	60	186	311	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 BoToVa)(µg/kgds)	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 2.5%; humus 1.2%

Projectnaam Dorenweg/ Rillaersebaan Goirle
Projectcode 20140240

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 01-1-1 (4,0-5,0)¹

METALEN

barium	32	
cadmium	0,46	*
kobalt	3,8	
koper	2,7	
kwik	<0,05	
lood	<2,0	
molybdeen	<2	
nikkel	5,3	
zink	140	*

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen (0.7 BoToVa)	0,21	a
styreen	<0,2	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,03	*
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,00043	

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	<0,2	
1,2-dichloorethaan	<0,2	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,2	--
1,2-dichloorpropaan	<0,2	--
1,3-dichloorpropaan	<0,2	--
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,42	
tetrachlooretheen	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a
trichlooretheen	<0,2	
chloroform	<0,2	
vinylchloride	<0,2	a
tribroommethaan	<0,2	

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 11989073-001 01-1-1 (4,0-5,0)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

1)	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 BoToVa)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,01	35	70	0,050
Interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 BoToVa)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 BoToVa)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

1) S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is 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.

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 tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid 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.

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.

Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

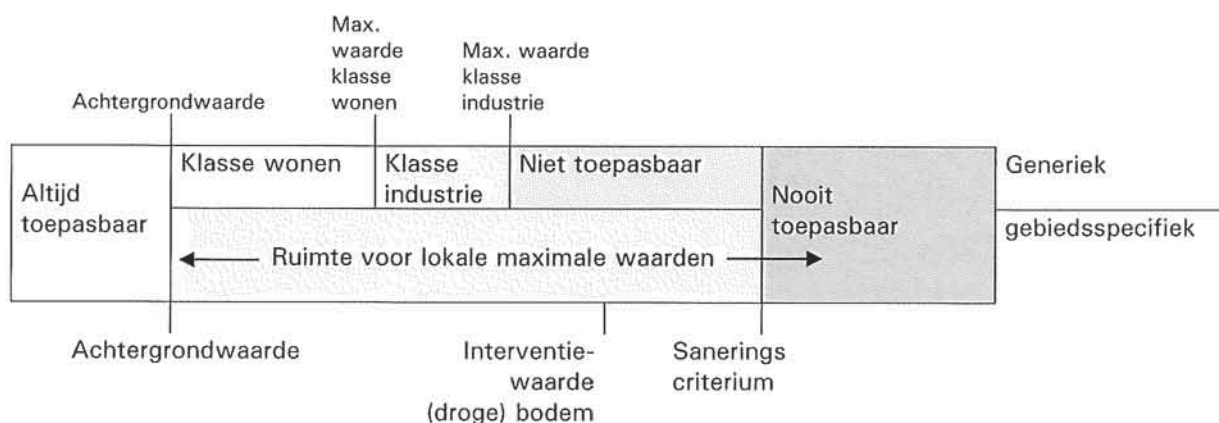
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare 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 (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld 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.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.





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 – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

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 slagputs, een ramputs of een mechanische boorstelling.

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.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamening. Monsternamening 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 beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid 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 standaard-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.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. 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 13.080.05, januari 2009. 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.

Bijlage 6: Foto's



foto 1: overzicht onderzoekslocatie



foto 2: aanblik terrein



foto 3: aanblik terrein