

**Aanvullend en nader
bodemonderzoek**

Veldweg 14 t/m 18
te Best

Opdrachtgever
Gemeente Best
de heer P.L.M.L. Hardy
Postbus 50
5680 AB BEST

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

Status
Definitief, versie 1
Datum
25 mei 2010
Projectnummer
20100408/WWIJ
Documentkenmerk
20100408_a1RAP

Auteur
de heer drs. W. Wijnja

Paraaf:

Controle / vrijgave
mevrouw ir. N. Erisman - Riezebos

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Vooronderzoek	2
2.2	Huidig gebruik en algemene gegevens	2
2.3	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Onderzoeksopzet	5
3	Werkzaamheden en resultaten	7
3.1	Werkzaamheden	7
3.2	Resultaten veldonderzoek	9
3.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	11
4	Interpretatie resultaten	13
5	Conclusies en advies	16

Bijlagen

1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Situatieschets	
2	Boorstaten en beschrijving inspectiegaten asbestonderzoek	
3	Analyseresultaten	
3.1	Asbest	
3.2	Waterbodem	
3.3	Grond	
3.4	Grondwater	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Best heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een aanvullend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Veldweg 14 t/m 18 te Best.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het bodemonderzoek op de locatie aan de Veldweg 14 t/m 18 te Best wordt gevormd door de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek in relatie tot de geplande aankoop van het perceel. Er is een deel van de locatie (Veldweg 14 en 16) niet eerder onderzocht, er is een sterke verontreiniging met nitraat aanwezig in het grondwater en er is een puinbijmenging in de grond aangetoond die mogelijk asbest kan bevatten.

Het doel van het onderzoek is meerledig:

- het vaststellen van de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de "woonpercelen" (Veldweg nr 14 en 16);
- het vaststellen of asbest aanwezig is in de grond met puinbijmengingen (Veldweg 18);
- het vaststellen van de aard, omvang en concentratie van de verontreinigende stoffen in zowel de grond als het grondwater (Veldweg 18);
- het komen tot een advies over de te nemen vervolgstappen.

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

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 Vooronderzoek

In juli 2007 is door Geofox-Lexmond een rapportage² opgesteld van het verkennend bodemonderzoek zoals uitgevoerd in plangebied Dijkstraten te Best. Er is destijds een historisch vooronderzoek uitgevoerd dat betrekking had op het gehele plangebied Dijkstraten. Er is derhalve voor onderhavig onderzoek niet nogmaals een vooronderzoek uitgevoerd.

Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn destijds enkele deellocaties als verdacht aangemerkt ten aanzien van het voorkomen van verontreiniging (zie bijlage 1.2 voor de globale ligging):

- A: werkplaats (met vloestofdichte vloer);
- B: machineloods;
- C: opslag kunstmest
- D: machineloods/opslag;
- E: wasplaats machines/ tankplaats;
- G: gewasbestrijdingsmiddelenkast;
- N: werktuigenberging;
- O: opslag grind, zand en puin.

Ook was sprake van een mogelijke aanwezig sintelpad ter noorden van nr 16, maar dat in het voorgaand onderzoek (zintuiglijke en analytisch) niet aangetoond.

In de tuin (huidig terras) van nummer 16 bevond zich een ondergrondse HBO-tank van 5.000 L. Deze is op 14 mei 1999 door A. Schippers gereinigd en verwijderd. Volgens het KIWA-certificaat BRL K902/03 bleek de grond echter op 2 plaatsen zintuiglijk licht verontreinigd te zijn. De bodem ter plaatse van het woonpercelen nr. 16 en nr. 14 is destijds niet onderzocht.

Voor de resultaten van het verkennend onderzoek wordt verwezen naar paragraaf 2.3.

Opgemerkt wordt dat op de meeste deellocaties na 2007 ook activiteiten hebben plaatsgevonden, die (bijvoorbeeld in geval van een calamiteit) mogelijk tot een bodemverontreiniging kunnen hebben geleid. Op 26 maart 2010 heeft voorafgaand de uitvoering van het onderzoek een locatie-inpectie plaatsgevonden om de ligging en de status van de deellocaties visueel te verifiëren.

2.2 Huidig gebruik en algemene gegevens

De locatie, gelegen aan de Veldweg met een oppervlakte van circa 1,3 hectare groot, is gelegen aan de noordwestzijde van Best in het plangebied "Dijkstraten". De onderzoekslocatie betreft één kadastraal perceel, nr 5160 sectie E gemeente Best en is in eigendom van de familie Raaijmakers. Op het perceel is het loonwerk- en grondverzetbedrijf en verreikerverhuurbedrijf gebr. Raaijmakers gevestigd met bijbehorende opslag van grond, materialen en materieel (Veldweg 18) en zijn een tweetal woonhuizen met tuin (Veldweg 14 en 16) aanwezig. Het terrein zal ontwikkeld worden en zal onderdeel gaan uitmaken van een nieuwe woonwijk.

² Concept-rapportage van Geofox-Lexmond "Verkennd bodemonderzoek plan Dijkstraten te Best" met kenmerk 20070424_a1RAP d.d. 11 juli 2007.

Tijdens de locatie-inspectie is gebleken dat met name de wasplaats (E), voorzien van een vloeiستofdichte verharding, in gebruik is en dat ter plaatse een bovengrondse brandstoftank (tankplaats) nog aanwezig en in gebruik is.

Op de navolgende foto is de voorzijde van de locatie weergegeven. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.

In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.



Foto 1: locatie aan de Veldweg, met links woonhuis nr. 16 en rechts woonhuis nr. 14. Op de achtergrond de bebouwing behorende bij het bedrijf op Veldweg nr. 18.

2.3 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

In juli 2007 is door Geofox-Lexmond een rapportage (zoals genoemd in paragraaf 2.1) opgesteld van het verkennend bodemonderzoek zoals uitgevoerd in plangebied Dijkstraten te Best.

Voor onderhavig onderzoek zijn de resultaten van het onderzoek op het terrein van Raaijmakers aan de Veldweg 18 (destijds in het rapport beschreven als deellocatie D) van belang. Onderstaande informatie is overgenomen uit eerder genoemde rapportage.

Gegevens bodemonderzoek Veldweg 18

Nabij de was-/tankplaats ter plaatse van de diesel afleverpomp is op de klinkerverharding een dieselvlek waarneembaar. De bovengrond ter plaatse is als gevolg hiervan licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater ter plaatse is niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten.

Nabij de voormalige tanklocatie bevat de bovengrond tevens een licht verhoogd gehalte aan minerale olie; de achtergrondwaarde wordt hierbij echter niet overschreden.

De sterk puinhoudende bovengrond op het opslagterrein is licht verontreinigd met PAK.

Aan de achterzijde van de werktuigenloods bevindt zich een bovengrondse tank van 24.000 liter (voormalige opslag melasse). Hier is in de bovengrond een sterke ammoniakachtige geur waargenomen. In het grondwater zijn hierdoor dan ook geruime hoeveelheden stikstofverbindingen gevonden, waaronder nitraat. Er is sprake van een verontreiniging door een bodemvreemde stof doordat de gemeten nitraatconcentratie (8.500 mg/l) vele malen hoger is dan de natuurlijke achtergrondwaarde en de geaccepteerde toetsende norm van 50 mg/l. De

verontreiniging is vermoedelijk ontstaan na 1987, waardoor tevens sprake is van een Zorgplicht-geval.

Ter plaatse van de overige onderzochte deellocaties zijn geen verontreinigingen in de grond aangetroffen (gehalten beneden de streefwaarden of achtergrondwaarden). In het grondwater zijn ter plaatse van alle peilbuizen licht verhoogde nikkelgehalten aangetoond. Voorts zijn plaatselijk ook licht verhoogde concentraties aan andere metalen (arsen, cadmium, chroom en/of koper) gemeten. Algemeen bekend is dat in het grondwater vaker verhoogde nikkelgehalten in agrarische gebieden worden gemeten. Ook binnen de gemeente Best worden licht verhoogde gehalten aan diverse metalen vaker in het grondwater aangetoond zonder direct aanwijsbare oorzaak.

Beoordeling gegevens in relatie tot onderhavig onderzoek

Op de locatie is een verontreiniging met nitraat in het grondwater aangetoond en bestaat aanleiding nader onderzoek uit te voeren. Omdat een puinbijmenging is aangetroffen is de locatie potentieel als verdacht aan te merken m.b.t. de aanwezigheid van asbest. Voorts is de locatie ook na 2007 in gebruik geweest waardoor niet uit te sluiten is dat met name de activiteiten ter plaatse van de bovengrondse dieseltank en de wasplaats een nieuwe verontreiniging hebben kunnen veroorzaken.

De bodem op de woonpercelen Veldweg 14 en 16 is niet onderzocht.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de hand van de gegevens uit het digitale databestand REGIS van het TNO-netwerk kan informatie worden verkregen over de samenstelling van de diepere bodemlagen. In tabel 2.1 is schematisch de globale geologische bodemopbouw weergegeven. De verschillende afzettingen zijn met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw¹⁾

diepte (m-mv)	formatienaam	Samenstelling	geohydrologische eenheid
0 – 25	Bortel	zeer fijn tot matig fijn zand met leem- en kleilagen	(doorlatende) deklaag
25 – 100	Sterksel	matig grof zand	1° watervoerend pakket
> 100	Stramproy	Klei	scheidende laag

¹⁾ Diepte en samenstelling vastgesteld op basis van TNO-REGIS en "Grondwaterkaart van Nederland, centrale slenk"

Op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) worden in de omgeving buiten de bebouwde kom gekarteerde eenheden omschreven als "Hoge zwarte enkeerdgronden". Deze gronden bestaan hoofdzakelijk uit lemig fijn zand, waarbij op relatief geringe diepte een klei- of leemlaag wordt aangetroffen.

Middels de Grondwaterkaart van Nederland (Centrale slenk, 1983) is de regionale grondwaterstroming bepaald, deze is in het eerste watervoerend pakket noordelijk gericht en heeft een gradiënt van circa 0,5 m/km.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats. Op geringe afstand van "ontwateringmiddelen" (sloten, drains, zandcunetten e.d.) zal de stromingsrichting echter radiaal zijn. Gegeven de lage doorlatendheid van het bodemmateriaal van de deklaag, is de stromingssnelheid van het grondwater gering.

De locatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: Milieuvordering 2^e tranche, provincie Noord-Brabant, 1995).

2.5 Onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare gegevens aangevuld met het uitgevoerde locatiebezoek is de navolgende onderzoeksopzet vastgesteld.

Veldweg 14 en 16 (woonpercelen)

De woonpercelen Veldweg 14 en 16 zijn separaat onderzocht.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de NEN5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009).

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank op de locatie Veldweg 16 zijn de werkzaamheden afgeleid van de strategie voor een locatie die verdacht is ten aanzien van een bodemverontreiniging als gevolg van één of meer ondergrondse tanks uit de NEN 5740 "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (strategie VEP-OO). Omdat de voormalige tank was gelegen naast de werkplaats is het grondwater, behalve op minerale olieproducten, aanvullend geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen.

Veldweg 18

Asbestonderzoek

De werkzaamheden ten aanzien van het asbestonderzoek is uitgegaan van de strategie voor verkennend onderzoek uit de NEN 5707 "Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (Nederlands Normalisatie-instituut, mei 2003). Opgemerkt wordt dat met een verkennend onderzoek enkel uitspraak gedaan kan worden over het feit of de locatie al dan niet als asbestverdacht aangemerkt kan worden. Gezien de verhardingssituatie (grotendeels verhard met beton) en het gegeven dat de locatie nog niet buiten gebruik is, is het uitvoeren van een nader bodemonderzoek vooralsnog niet aan de orde.

Alhoewel formeel geen uitspraak gedaan kan worden over concentraties aan asbest in de bodem (en eventuele saneringsnoodzaak), is het -door het uitvoeren van enkele analyses- wel mogelijk een inschatting te maken of asbest een belemmering kan vormen voor ontwikkeling van het terrein.

Nader onderzoek stikstof (N)-verbindingen

De door ons uitgevoerde werkzaamheden zijn afgeleid van de strategie voor een locatie die verdacht is ten aanzien van een bodemverontreiniging met een duidelijke verontreinigingskern (in dit geval de bovengrondse tank met opslag van melasse) uit de NEN 5740 "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (strategie VEP).

Omdat reeds verontreiniging is aangetoond, zijn alle boringen afgewerkt met een peilbuis om zo het grondwater te bemonsteren. Centraal in de aangetoonde verontreiniging is een diepe boring geplaatst tot grondwaterniveau en is het grondwater uit de peilbuis bemonsterd.

Gezien de sterke ammoniakgeur in de grond is nabij de (vermoedelijke) bron een aantal boringen geplaatst en is de grond analytisch onderzocht op diverse stikstof (N)-verbindingen.

Aanvullend onderzoek verdachte activiteiten

Op de locatie vinden enkele activiteiten plaats die mogelijk ook na 2007 een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt. Zo is een bovengrondse dieseltank en een wasplaats nog in gebruik. Uit de rapportage van het onderzoek uit 2007 blijkt dat ter plaatse een lichte verontreiniging met minerale olie in de bovengrond aanwezig is. Het grondwater was in 2007 niet verontreinigd met olieproducten.

Als na 2007 een calamiteit zou hebben plaatsgevonden is de verwachting dat een eventuele verontreiniging in het grondwater aangetoond zou moeten kunnen worden (olieproducten zijn "mobiel"). Omdat na locatie-inspectie is gebleken dat één van de twee peilbuizen ter plaatse van de wasplaats nog aanwezig is (D1, tevens nabij de bovengrondse tank) is voorgesteld het grondwater hier opnieuw te onderzoeken. De peilbuis aan de andere zijde van de wasplaats is opnieuw geplaatst.

Waterbodemonderzoek

Tijdens de locatie-inspectie is gebleken dat aan de noordzijde van het perceel een greppel/watergang (het oostelijke deel is watervoerend) aanwezig is. De waterbodem is niet eerder onderzocht. Er is een waterbodemonderzoek uitgevoerd conform NEN 5720 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie" (strategie OLN).

3 Werkzaamheden en resultaten

3.1 Werkzaamheden

De werkzaamheden zijn uitgevoerd met inachtneming van 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 de werkprotocollen VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), VKB Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters), VKB Protocol 2003 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek) én VKB Protocol 2018 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

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 veldmedewerkers:

- de heer N. van Aarle (geregistreerd voor VKP Protocol 2001, 2002, 2003 en 2018);
- de heer M. Splithof (geregistreerd voor VKP Protocol 2001, 2002 en 2018);
- de heer J. Laros (geregistreerd voor VKP Protocol 2001 en 2002);
- de heer M. van Diemen (geregistreerd voor VKP Protocol 2001 en 2002).

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

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk boringen/ gaten	diepte	peilbuizen	diepte	Analyses grond	grondwater
Veldweg 14	4	0,5 m-mv	1	4 m-mv	2 x standaardpakket grond	1 x standaardpakket grondwater
	1	2,0 m-mv				
Veldweg 16	6	0,5 m-mv	1	4 m-mv	3 x standaardpakket grond	1 x standaardpakket grondwater
	1	2,0 m-mv				
- voormalige tank (en werkplaats)	1	1,0 m-mv	1	4 m-mv	1 x minerale olie	1 x standaardpakket grondwater
Veldweg 18						
Asbestonderzoek	15 gaten	0,5 m-mv	-		3 x asbest in grond	-
	5 gaten met boring	2,0 m-mv	-		1 x asbest in puin	
Nader onderzoek	3	1,0 m-mv	5	4 m-mv	4 x stikstof totaal en ammoniumstikstof	6 x stikstof totaal en ammoniumstikstof
			1	6 m-mv		
Aanvullend onderzoek	-	-	(-) bestaand	n.v.t.	-	2 x standaardpakket grondwater
			1	4 m-mv	-	
- waterbodemonderzoek	10	0,5 m-mv	-		1 x standaardpakket waterbodemonderzoek	-

Toelichting tabel 3.1:

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;

standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (m.o.), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (VAK: 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-dichloorpropanen, 1,1-dichloorpropanen, 1,3-dichloorpropanen, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

plaatmateriaal: Materiaalanalyse (fractie > 16 mm) op asbest cf NEN 5896

asbest in grond/puin: analyse fractie < 16mm op asbest cf NEN 5707 (grond) of NEN 5897 (puin).

stikstof totaal: bepaling van het gehalte aan stikstof door het bepalen van de gehalten nitraat, nitriet en stikstof Kjeldahl.

standaardpakket waterbodemonderzoek: bepaling van percentages droge stof, organische stof (gloeirest) 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.

Het verrichten van de boringen, het graven van de inspectiegaten voor het asbestonderzoek, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond en waterbodemonderzoek heeft plaatsgevonden in de periode van 6 tot en met 8 april 2010. Het grondwater is bemonsterd op 15 en 22 april 2010.

De boringen, asbestinspectiegaten en peilbuizen zijn als volgt over de locatie verdeeld (zie bijlage 1.2):

- Veldweg 14: boring 21 t/m 25 en peilbuis 26;
- Veldweg 16: boring 12 t/m 17, 19 en 20 en peilbuis 11 en 18;
- Veldweg 18: asbestgaten (AG) 1 t/m 20, boring 7, 8 en 9, peilbuis 1 t/m 6 en peilbuis 10;
- Waterbodemonderzoek: W1 t/m W10.

Op de locatie Veldweg 18 was nog een peilbuis (D1) van het eerder uitgevoerde onderzoek aanwezig.

Toelichting bodemonderzoek

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.

Enkele van de mogelijk aanwezige verontreinigende stoffen hebben een relatief lage dampspanning waardoor, wanneer deze stoffen worden blootgesteld aan de buitenlucht, zij gemakkelijk vervluchtigen. Bij de bemonstering van de grond is daarom tevens gebruik gemaakt van steekbussen.

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.

Toelichting asbestonderzoek

Op het terrein zijn 20 asbestgaten gegraven. De gaten hebben een minimale omvang van 30 bij 30 cm en een diepte van 50 cm. Bij 5 gaten is een boring doorgezet tot 2,0 m-mv om het onderliggende materiaal visueel te beoordelen. Het bij het graven van de gaten vrijkomende materiaal (puin en/of grond) is hiertoe gezeefd en beoordeeld op het voorkomen van asbestverdachte materialen (> 16 mm). Indien van toepassing zijn de asbestverdachte materialen verzameld, opgeteld en genoteerd.

Toelichting waterbodemonderzoek

De steekmonsters zijn in de lengterichting op een gelijkmatige afstand en in de breedterichting ad random verdeeld. In het veld is van de steekmonsters per vak één gehomogeniseerd mengmonster samengesteld. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van een zuigerboor.

3.2 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn verschillende bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van puin en baksteen. Er zijn *geen* asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.2 en bijlage 2.

Tabel 3.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Tabel 3.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen				
Boring nr.	einddiepte (cm-mv)	Traject (cm-mv)		Afwijkingen
		van	tot	
Veldweg 14				
22	200	30	60	zwak baksteenhoudend
26	350	20	70	sporen baksteen
Veldweg 16				
11	400	0	100	sporen baksteen
16	100	0	50	zwak baksteenhoudend
17	200	0	90	sporen baksteen
18	350	30 60	60 90	matig baksteenhoudend uiterst baksteenhoudend
Veldweg 18				
01	570	0	50	volledig puin (geen bodem)
02	400	0	50	volledig puin (geen bodem)
08	100	0	10	volledig puin (geen bodem)
09	100	0	30	volledig puin (geen bodem)
AG05	50	0	30	zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
AG08	75	25	50	zwak puinhoudend
AG10	50	0	30	volledig puin (geen bodem)
AG12	50	0	50	volledig puin (geen bodem)
AG13	50	0 10	10 30	zwak puinhoudend sterk puinhoudend, uiterst baksteenhoudend (geen bodem)
AG14	50	20	50	brokken baksteen
AG17	56	6	56	matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend

De waterbodem betreft zandige leem of lemig zand er is geen slib aanwezig. Het oostelijke deel (W01 t/m W06) van de watergang is bij bemonstering watervoerend (10 à 20 cm). Ter plaatse van het westelijke deel (W07 t/m W10) staat de watergang net niet droog.

Met betrekking tot de metingen aan het grondwater is op te merken dat de Ec van peilbuis 2 (filter van 2,6 tot 3,6 m-mv en een Ec van ruim 3000 µS/cm) ter plaatse van de eerder aangetoonde verhoogde nitraatconcentraties relatief hoog was ten opzichte van de overige monsters (EC van gemiddeld 600 µS/cm). De verhoogde Ec is waarschijnlijk te relateren aan de

nitraatverontreiniging. In 2007 was de Ec in de verontreinigingskern ook hoger dan in de omgeving (het verschil was destijds echter kleiner: een Ec van 1240 μ S/cm).

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 3.3 (grond) en 3.4 (grondwater). Met betrekking tot het waterbodemonderzoek is een mengmonster samengesteld van alle (10 de) waterbodemmonsters. Voor het asbestonderzoek zijn ruimtelijk verdeeld een viertal monsters AG03, AG08, AG10 en AG17 (van zowel de puinlaag als de grond, met plaatselijk bodemvreemde bijmengingen) geanalyseerd om het zintuiglijk onderzoek (geen asbestverdacht materiaal aangetroffen) te verifiëren.

Tabel 3.3: Monsterselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling Boornummer (en traject in cm-mv)	Zintuigelijke waarnemingen	Analyse
Veldweg 14:			
14MM1bg	21 (10-40) 22 (0-30) 24 (0-50) 26 (0-20)	-	standaardpakket grond
14MM2bak	22 (30-60) 26 (20-70)	zwak baksteenhoudend	standaardpakket grond
Veldweg 16:			
16MM1bg	12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (20-50)	-	standaardpakket grond
16MM2bak	11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)	zwak baksteenhoudend	standaardpakket grond
16M3	18 (60-90)	uiterst baksteenhoudend	standaardpakket grond
20-D	20 (10-30)	-	minerale olie
Veldweg 18:			
01-L	01 (50-70)	-	stikstof totaal en ammoniumstikstof
07-D	07 (10-30)	-	stikstof totaal en ammoniumstikstof
08-D	08 (10-30)	-	stikstof totaal en ammoniumstikstof
09-D	09 (10-30)	-	stikstof totaal en ammoniumstikstof

Tabel 3.4: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject in m-mv	Analyse
Veldweg 14:			
26-1-1	26	2,5-3,5	standaardpakket grondwater
Veldweg 16:			
11-1-1	11	3,0-4,0	standaardpakket grondwater
18-1-1	18	2,5-3,5	standaardpakket grondwater
Veldweg 18:			
D1-1-1	D1	3,0-4,0	standaardpakket grondwater
10-1-2	10	3,0-4,0	standaardpakket grondwater
01-1-1	01	4,6-5,6	stikstof totaal en ammoniumstikstof
02-1-2	02	2,6-3,6	stikstof totaal en ammoniumstikstof
03-1-2	03	2,5-3,5	stikstof totaal en ammoniumstikstof
04-1-1	04	2,5-3,5	stikstof totaal en ammoniumstikstof
05-1-2	05	2,5-3,5	stikstof totaal en ammoniumstikstof
06-1-2	06	2,5-3,5	stikstof totaal en ammoniumstikstof

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van grond, grondwater en waterbodem zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium ALcontrol te Rotterdam. De chemische analyses van asbest (in grond en puin) zijn uitgevoerd door het asbestlaboratorium RPS te Ulvenhout.

De analyseresultaten van het bodemonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009. In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De analyseresultaten van het waterbodemonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire waterbodem 2008.

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009. In de Circulaire wordt als interventiewaardeniveau een gehalte van 100 mg/kg d.s. asbest gehanteerd. Het gehalte asbest wordt (indien aangetoond) berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

De resultaten van het veldonderzoek en de interpretatie van de laboratoriumanalyses voor het nader onderzoek naar het voorkomen van nitraat en ammonium zijn geëvalueerd aan de hand van het Derde actieprogramma nitraatrichtlijn en de Europese Grondwaterrichtlijn. Omdat in de regio mogelijk vaker verhoogde concentraties nitraat voorkomt, zijn (indien nodig) gegevens van het LMM (Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid) gebruikt om de verkregen gegevens in een juist daglicht te stellen.

In de tabellen 3.5(a en b) en 3.6(a en b) 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 3.5a: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.) Standaardpakket

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof					
	Cadmium	Lood	Zink	PAK	Minerale olie	Overige parameters
Veldweg 14:						
14MM1bg (0-0,4)	<	<	<	<	<	<
14MM2bak (0,2-0,7)	<	<	<	<	<	<
Veldweg 16:						
16MM1bg (0-0,5)	<	<	<	<	<	<
16MM2bak (0-0,5)	<	<	<	<	80*	<
16M3 (0,6-0,9)	0,5*	48 *	120*	2,6 *	60*	<
20-D (0,1-0,3)	-	-	-	-	<	-

Tabel 3.5b: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.) Pakket stikstof (N)-verbindingen

Monster (filterstelling)	Stof				
	Ammonium (mgN/kg ds)	kjeldahl- stikstof (mgN/kg ds)	nitriet	nitraat	totaal stikstof (mgN/kg ds)
Veldweg 18					
01 (0,5-0,7)	< 20	420	< 2	81	438
07 (0,1-0,3)	< 20	146	< 2	39	155
08 (0,1-0,3)	< 20	875	< 2	4,1	876
09 (0,3-0,5)	< 20	850	< 2	29	850

Tabel 3.6a: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l) Standaardpakket

Monster (filterstelling)	Stof						
	Barium	Cadmium	Cobalt	Nikkel	Xylenen	Som (cis,trans) 1,2 dichloortheen	Overige parameters
Veldweg 14							
26 (2,5-3,5)	200*	<	<	39*	<	<	<
Veldweg 16							
11 (3,0-4,0)	90*	<	<	<	0,36*	0,39*	<
18 (2,5-3,5)	140*	<	<	17*	<	<	<
Veldweg 18							
D1 (3,0-4,0)	85*	<	<	<	<	<	<
10 (3,0-4,0)	390**	1,3*	25*	40*	<	<	<

Tabel 3.6a: Toetsingsresultaten grondwater (mg/l) Pakket stikstof (N)-verbindingen

Monster (filterstelling)	Stof				
	Ammonium (mgN/l)	kjeldahl- stikstof (mgN/l)	nitriet	nitraat	totaal stikstof (mgN/l)
Veldweg 18					
01 (4,6-5,6)	2,0	2,6	< 0,3	< 0,75	2,6
02 (2,6-3,6)	290	287	1,8	840 #	477
03 (2,5-3,5)	2,7	2,2	< 0,3	< 0,75	2,2
04 (2,5-3,5)	21	24	< 0,3	< 0,75	24
05 (2,5-3,5)	21	20	< 0,3	< 0,75	20
06 (2,5-3,5)	30	36	< 0,3	< 0,75	36

Toelichting bij de tabellen 3.5 en 3.6:

- < = 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;
- # = het gehalte is groter dan 50 mg/l nitraat;
- = niet geanalyseerd.

Voor de toetsing van het waterbodemonderzoek wordt verwezen naar tabel 3.7. Een kopie van het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.7: Overzicht toetsing analyseresultaten

Meng- monster	Verspreidbaarheid		Toepassen op of in landbodemonderzoek		Toepassen op in en onder oppervlaktewater en kwaliteit ontvangende bodem bij demping	
	eendoordeel	overschrijdingen	eendoordeel	overschrijdingen	eendoordeel	overschrijdingen
Wabo	verspreidbaar	minerale olie > wonen	industrie	minerale olie > AW	klasse A	

Toelichting tabel:

- = alle parameters beneden de achtergrondwaarde (AW);
- > AW = overschrijding van de achtergrondwaarde (AW) met een factor kleiner dan 2x AW.
- > wonen = overschrijding van de waarde voor "wonen", maar kleiner dan "industrie".

Omdat bij het laboratoriumonderzoek naar asbest analytisch geen asbest is aangetoond, is geen toetsingstabel opgesteld. Een kopie van het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 3.

4 Interpretatie resultaten

Veldweg 14

grond

In zowel de zwak baksteenhoudende bovengrond (0,2-0,7 m-mv) als de bovengrond zonder bodemvreemde bijmengingen (0-0,4 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarden.

grondwater

In het grondwater uit peilbuis 26 zijn barium en nikkel aangetoond in concentraties boven de streefwaarden. Vergelijkbare concentraties komen vaker voor en zijn niet direct te relateren aan activiteiten op de onderzoekslocatie.

Veldweg 16

grond

In de bovengrond (0-0,5 m-mv) zonder bodemvreemde bijmengingen is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarden. In het bovengrondmonster (0,1-0,3 m-mv) nabij de voormalige bovengrondse tank is geen minerale olie aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In de baksteenhoudende bovengrond (0-0,5 m-mv) is minerale olie aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Het gehalte is mogelijk te relateren aan het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen.

In uiterst baksteenhoudende ondergrond (0,6-0,9 m-mv) zijn cadmium, lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond in gehalten boven de betreffende achtergrondwaarden. De lichte verontreiniging is zeer waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen.

grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 11 zijn barium, xylenen en de som (cis, trans) 1,2-dichlooretheen aangetoond in concentraties boven de streefwaarden. Ter plaatse van peilbuis 18 (nabij de voormalige brandstoftank en de werkplaats) zijn barium en nikkel in het grondwater aangetoond in concentraties boven de streefwaarden. Vergelijkbare concentraties metalen komen vaker voor en zijn niet te relateren aan activiteiten op de onderzoekslocatie. Er is geen aanwijsbare oorzaak voor de aanwezigheid van de (licht) verhoogde concentraties xylenen en som (cis, trans) 1,2-dichlooretheen.

Veldweg 18

asbest

In zowel de (plaatselijk puin- en baksteenhoudende) grond en puin is zowel zintuiglijk als analytisch *geen asbest* aangetoond.

waterbodem

In het mengmonster van de waterbodem van de sloot aan de noord(oost)zijde van het perceel zijn geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de desbetreffende interventiewaarde (Circulaire sanering waterbodems 2008) aangetoond.

Na toetsing aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in of onder oppervlaktewater overschrijdt het gehalte minerale olie de achtergrondwaarde. Dit betekent dat

de onderzochte waterbodem toepasbaar is als klasse A in en onder oppervlaktewater. De ontvangende waterbodem wordt eveneens als klasse "A" geclassificeerd.

Bij toetsing aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem overschrijdt het gehalte minerale olie voor "wonen".
De waterbodem is toepasbaar als klasse "industrie" bij toepassing op of in de bodem.

Het mengmonster voldoet op basis van de msPAF-toets aan de gestelde eis (<20% organische stoffen en <50% anorganische stoffen). Dit betekent dat de onderzochte waterbodem verspreidbaar is op de aangrenzende percelen.

grond

In de bovengrond is ter plaatse van de vermoede kern van de verontreiniging met nitraat geen ammoniakgeur waargenomen, waar dit in 2007 wel het geval was.

Analytisch is (in het traject 10 cm onder de verharding of de puinlaag van de boringen 1, 7, 8 en 9) nitraat en stikstof Kjeldahl aangetoond. Nitriet (de meest schadelijke component) is niet aangetoond.

Omdat voor deze gemeten stoffen geen toetsingwaarden zijn opgesteld is (en voor grond weinig referentiegegevens bekend zijn), is toetsing van deze waarden niet goed mogelijk. Bekend is tevens dat de stikstofwaarden in grond erg variabel (kunnen) zijn. Telefonische navraag bij het agrarische laboratorium ALTIC (uit Dronten) leert dat de waarden stikstof Kjeldahl, gezien de afwezigheid van ammoniumstikstof, waarschijnlijk te relateren zijn aan organische componenten (en dus waarschijnlijk van "natuurlijke" oorsprong zijn). Het gehalte nitraat is in boring 1 (in de kern) het hoogst, maar op basis van een indicatieve omrekening naar stikstofgebruiksnormen voor grasland lijken de gehalten niet hoog. Door het laboratorium is de verwachting uitgesproken dat, indien het terrein braakliggend is, het gehalte nitraat binnen een jaar op natuurlijke wijze (door uitspoeling) sterk gereduceerd is.

grondwater (stikstof-verbindingen)

In het grondwater is in peilbuis 2 (geplaatst op een vergelijkbare plaats als de peilbuis waar in 2007 een hoge nitraatconcentratie gemeten is) een concentratie nitraat (840 mg/l) aangetoond die (duidelijk) hoger is dan 50 mg/l. Ook de concentraties ammonium, kjeldahl-stikstof en nitriet zijn aangetoond in relatief hoge concentraties. Opgemerkt wordt wel dat de concentratie nitraat een factor 10 lager is dan de waarden zoals gemeten in 2007 (destijds 8.500 mg/l). Hoogst waarschijnlijk is sprake van uitspoeling.

In het grondwater uit de peilbuizen (3 t/m 6) rondom peilbuis 2 én in het grondwater uit de peilbuis 1 (met een diepe filter van 4,6-5,6 m-mv) zijn ammonium en kjeldahl-stikstof aangetoond, maar in lage waarden. Nitraat en nitriet zijn niet aangetoond.

Op basis van onderhavig onderzoek kan geconcludeerd worden dat sinds 2007 de nitraatwaarden sterk zijn afgenomen. Ook is de omvang van het grondwaterlichaam met de duidelijk hogere waarden (ten opzichte van de norm voor nitraat van 50 mg/l) in zowel horizontale als verticale richting zeer beperkt.

grondwater (algemene kwaliteit ter plaatse van wasplaats en tankplaats)

In het grondwater uit peilbuis D1 (nabij de bovengrondse tank én ten westen van de wasplaats) is barium in het grondwater aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde. Minerale olie en vluchtige aromaten zijn niet in verhoogde concentraties gemeten. Vergelijkbare concentraties barium komen vaker voor en zijn niet te relateren aan activiteiten op de onderzoekslocatie.

In het grondwater uit peilbuis 10 (ten oosten van de wasplaats) is barium aangetoond in een concentratie juist boven de tussenwaarde. Cadmium, cobalt en nikkel zijn in het grondwater aangetoond in concentraties boven de streefwaarden. Minerale olie en vluchtige aromaten zijn niet in verhoogde concentraties gemeten. Vergelijkbare concentraties metalen (inclusief barium) komen vaker voor in de omgeving en zijn niet te relateren aan activiteiten op de onderzoekslocatie (er is geen antropogene oorzaak aan te wijzen).

De verhoogde concentratie barium in peilbuis 10 is gezien het overschrijden van de tussenwaarde echter formeel (conform de Wet bodembescherming) wel aanleiding voor nader onderzoek.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de gemeente Best heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau, een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Veldweg 14 t/m 18 te Best naar aanleiding van de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek én de geplande aankoop van het perceel.

Navolgend zijn de belangrijkste resultaten en conclusies weergegeven, gevolgd door aanvullend advies (indien van toepassing).

Veldweg 14:

grond

De grond op het "woonperceel" Veldweg 14 is niet verontreinigd.

grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en nikkel, maar vergelijkbare concentraties komen vaker voor zonder aanwijsbare oorzaak en zijn geen aanleiding voor nader onderzoek.

Conclusie onderzoek Veldweg 14

Er is geen belemmering te verwachten voor de planontwikkeling.

Veldweg 16:

grond

De grond op het "woonperceel" Veldweg 16 is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, lood, zink, PAK en minerale olie. De verontreiniging is zeer waarschijnlijk te relateren aan het voorkomen van de bodemvreemde bijmengingen én niet aan de voormalige aanwezigheid van de ondergrondse brandstoftank. De aangetoonde gehalten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek.

grondwater

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, nikkel en xylenen en som (cis, trans) 1,2-dichlooretheen. Metalen komen vaker voor in vergelijkbare concentraties zonder aanwijsbare oorzaak. Er is geen aanwijsbare oorzaak voor de aanwezigheid van de (licht) verhoogde concentraties xylenen en som (cis, trans) 1,2-dichlooretheen. Gezien de lage concentraties is er geen aanleiding voor nader onderzoek.

Conclusie onderzoek Veldweg 16

Er is geen belemmering te verwachten voor de planontwikkeling.

Veldweg 18:

asbest

In zowel de (plaatselijk puin- en baksteenhoudende) grond en puin is zowel zintuiglijk als analytisch *geen asbest* aangetoond. De locatie wordt op basis van het onderzoek als "niet asbestverdacht" geclassificeerd.

waterbodem

De waterbodem uit de watergang aan de noord(oost)zijde van het perceel is licht verontreinigd met minerale olie. De waterbodem wordt als klasse A geclassificeerd. Er is geen nader onderzoek nodig en de onderzochte waterbodem is verspreidbaar op de aangrenzende percelen.

De onderzochte waterbodem is tevens elders toepasbaar als klasse A in en onder oppervlaktewater. De waterbodem is bij toepassing als grond op of in de bodem toepasbaar als klasse "industrie".

grond (nitraat)

Ter plaatse en nabij de voormalige melassetank is analytisch nitraat en stikstof Kjeldahl aangetoond. Omdat voor deze stoffen geen toetsingwaarden zijn opgesteld is (en voor grond weinig referentiegegevens bekend zijn), is toetsing van deze waarden niet goed mogelijk. Waarschijnlijk zijn de gemeten gehalten stikstof Kjeldahl, gezien de afwezigheid van ammoniumstikstof, te relateren zijn aan organische componenten (en zijn dus waarschijnlijk van "natuurlijke" oorsprong).

Het gehalte nitraat is in de "kern" het hoogst, maar op basis van een indicatieve omrekening naar stikstofgebruiksnormen voor grasland lijken de gehalten niet hoog. De verwachting is dat de nitraatgehalten op natuurlijke wijze (door uitspoeling) sterk zullen reduceren.

grondwater (nitraat)

In het grondwater in de kern van de nitraatverontreiniging is een concentratie nitraat aangetoond die (duidelijk) hoger is dan de norm (van 50 mg/l). Ook de concentraties ammonium, kjeldahl-stikstof en nitriet zijn aangetoond in relatief hoge concentraties.

Het grondwater rondom de kern én het "diepe" grondwater bevat weliswaar ammonium en kjeldahl-stikstof, maar in lage waarden. Nitraat en nitriet zijn niet aangetoond.

Op basis van onderhavig onderzoek is vastgesteld dat de nitraatverontreiniging sinds 2007 in concentratie is afgenomen met een factor 10 en in zowel horizontale als verticale richting zeer beperkt van omvang is. De omvang van de verontreiniging is voldoende onderzocht.

grondwater (overig terreindeel)

Het grondwater nabij de bovengrondse tank én ten westen van de wasplaats is licht verontreinigd met barium. Het grondwater ten oosten van de wasplaats is matig verontreinigd met barium en licht verontreinigd met cadmium, cobalt en nikkel. Vergelijkbare concentraties komen vaker voor en zijn niet te relateren aan activiteiten op de onderzoekslocatie (er is geen .

Gezien de matig verhoogde concentratie barium is er conform de Wet bodembescherming formeel aanleiding om nader onderzoek uit te voeren.

Conclusie onderzoek Veldweg 18

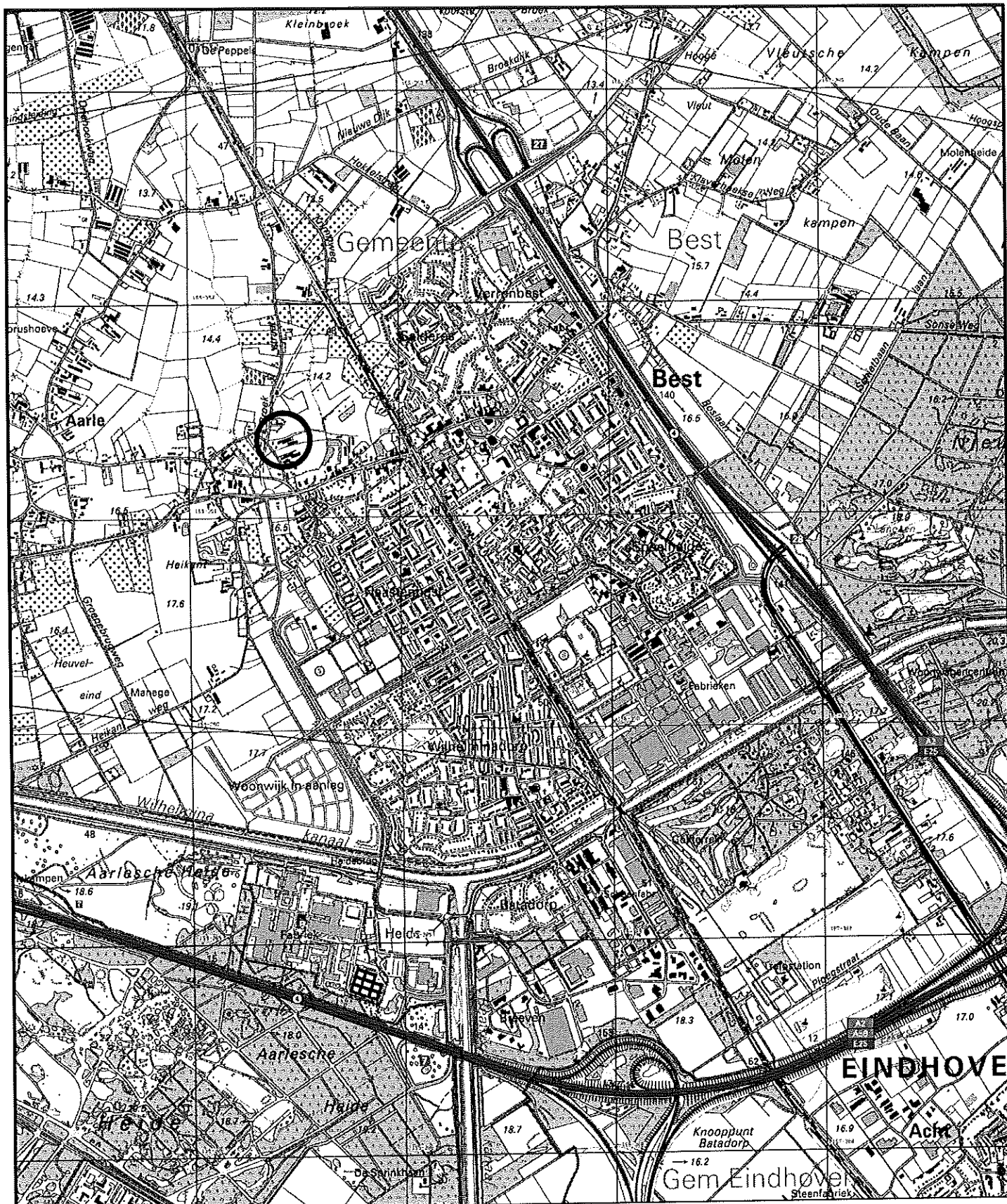
De grond- en waterbodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de ontwikkeling van de locatie. Er is geen asbest aangetroffen.

Met betrekking tot de nitraatverontreiniging in het grondwater is sprake van een verontreiniging die ontstaan is na 1987, waardoor sprake is van de Zorgplicht³ (artikel 13 van de Wet bodembescherming). De verontreiniging zal derhalve formeel gesaneerd moeten worden. Opgemerkt wordt dat de concentratie nitraat een factor 10 lager is dan de waarden zoals gemeten in 2007. Er lijkt dus sprake te zijn van uitspoeling (en/of afbraak).

³ "Ieder, die op of in de bodem handelingen verricht (...) en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, is verplicht alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, danwel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de bodem te saneren of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Indien de verontreiniging of aantasting het gevolg is van een ongewoon voorval, worden de maatregelen onverwijld genomen."

Met betrekking tot de matig verhoogde concentratie barium (ten oosten van de wasplaats) zonder aanwijsbare oorzaak in het grondwater, wordt verwacht dat het nader onderzoek zich zal beperken tot een herbemonstering en heranalyse (omdat vergelijkbare concentraties vaker voorkomen in de omgeving). Normaal gesproken is er geen sprake van een belemmering van de ontwikkeling als gevolg van de aanwezigheid van barium in het grondwater.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:
HENG

Schaal:
1:25.000

Formaat:
A4

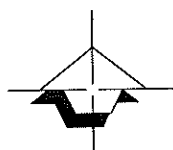
Datum:
07-05-2010

Accoord:
[Handwritten signature]

Revisie:
[Handwritten notes]

Project:
Veldweg 14 t/m 18
te Best
Opdrachtgever:
Gemeente Best

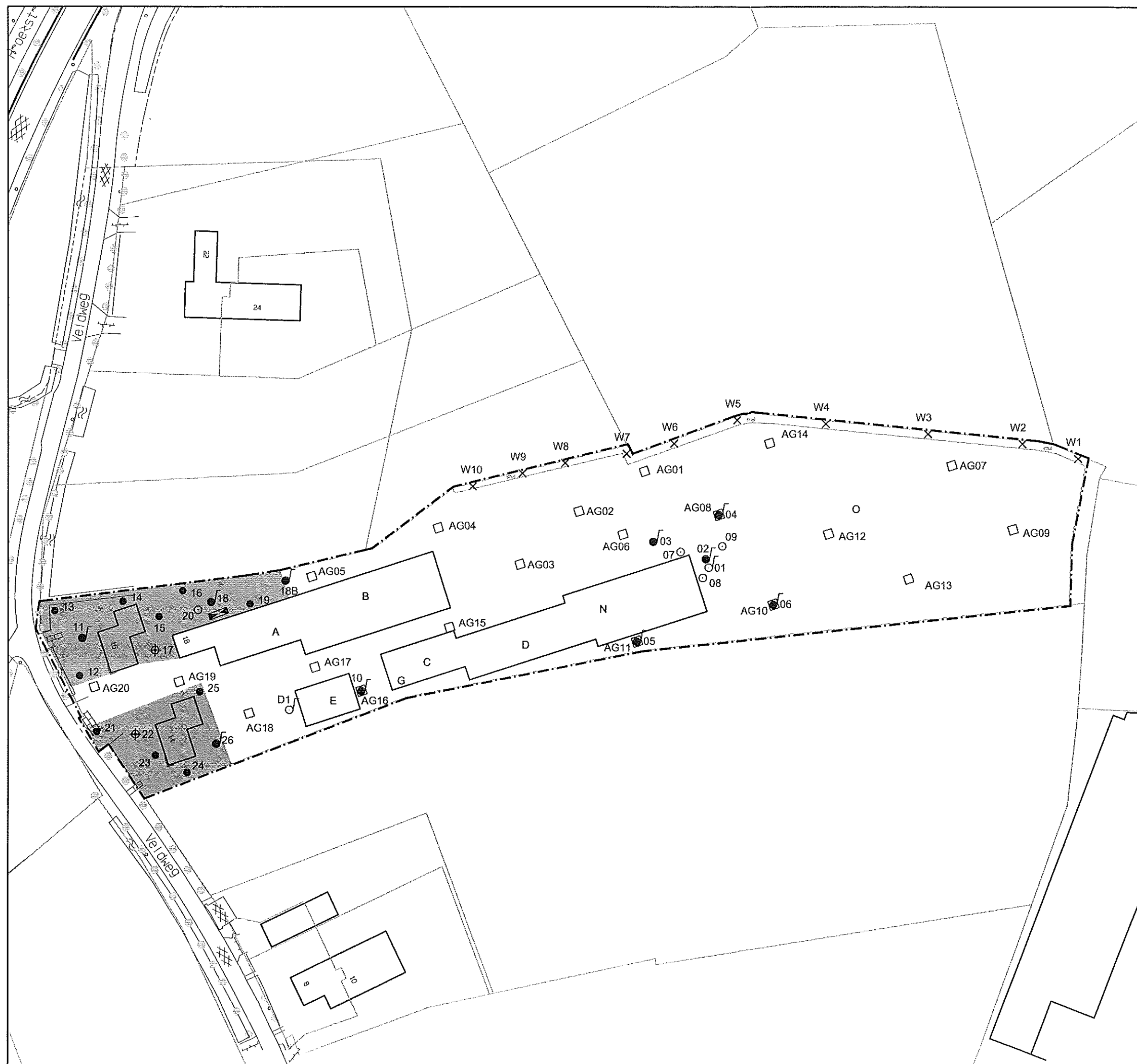
Projectnummer:
20100408



Geofox-
Lexmond



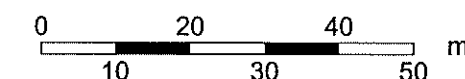
vestiging Tilburg
Jules Vaneweg 21-15
Postbus 2205
5501 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- grens onderzoekslocatie
(verwijderde betonverharding)
- bebouwing
- kadastrale grens
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring met peilbuis
- boring met diepe peilbuis
- asbestproefgat
- waterbodemmonster
- voormalige ondergrondse tank
- perceel met woonbestemming

- A werkplaats (vloestofdichte vloer)
- B machineloods
- C opslag kunstmest
- D machineloods / opslag
- E wasplaats machines
- G gewasbestrijdingsmiddelenkast
- N werktuigenberging
- O opslag grind, zand en puin



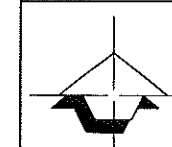
Omschrijving:
Situatietekening

Bijlage:
1.2

Project:
**Veldweg 14 t/m 18
te Best**
Opdrachtgever:
Gemeente Best

Projectnummer:
20100408

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
HENG	1:1000	A3	20-05-2010	<i>[Handwritten Signature]</i>	...



Geofox-Lexmond

vestiging Tilburg
Jules Vernieweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

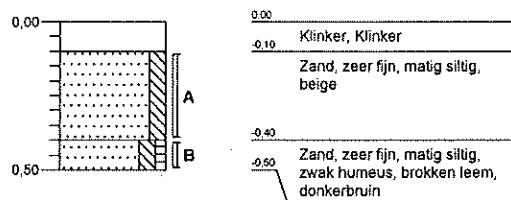


Bijlage 2: Boorstaten en beschrijving inspectiegaten asbestonderzoek

Veldweg 14

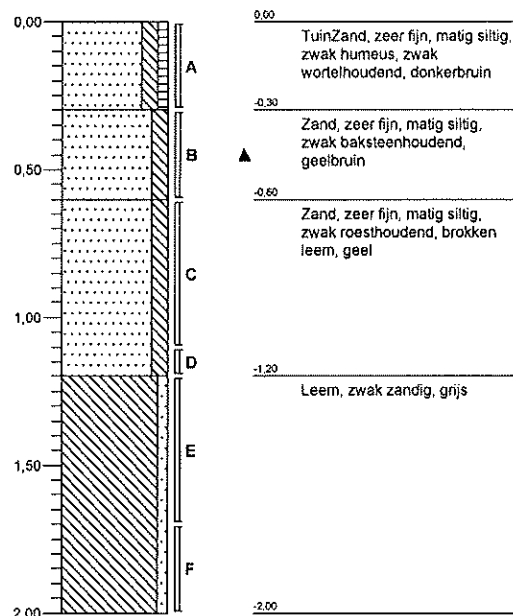
Boring: 21

08-04-2010



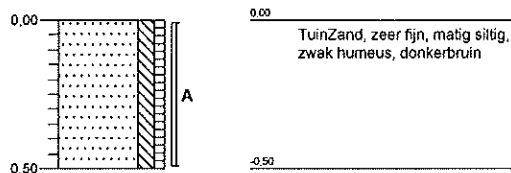
Boring: 22

08-04-2010



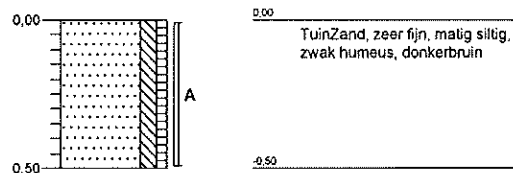
Boring: 23

08-04-2010



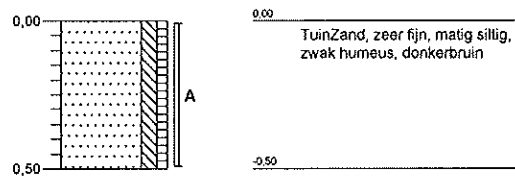
Boring: 24

08-04-2010

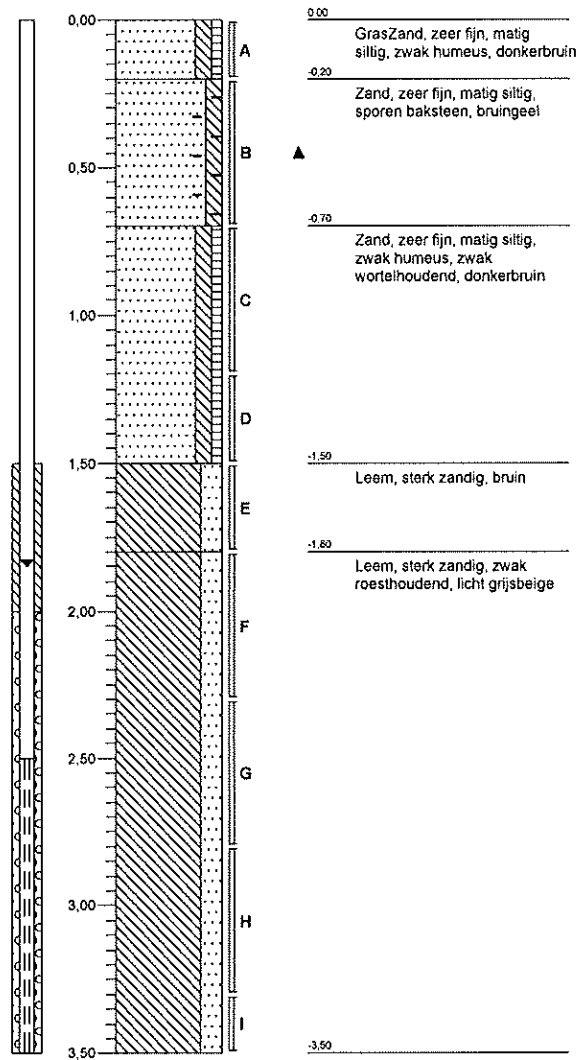


Boring: 25

08-04-2010

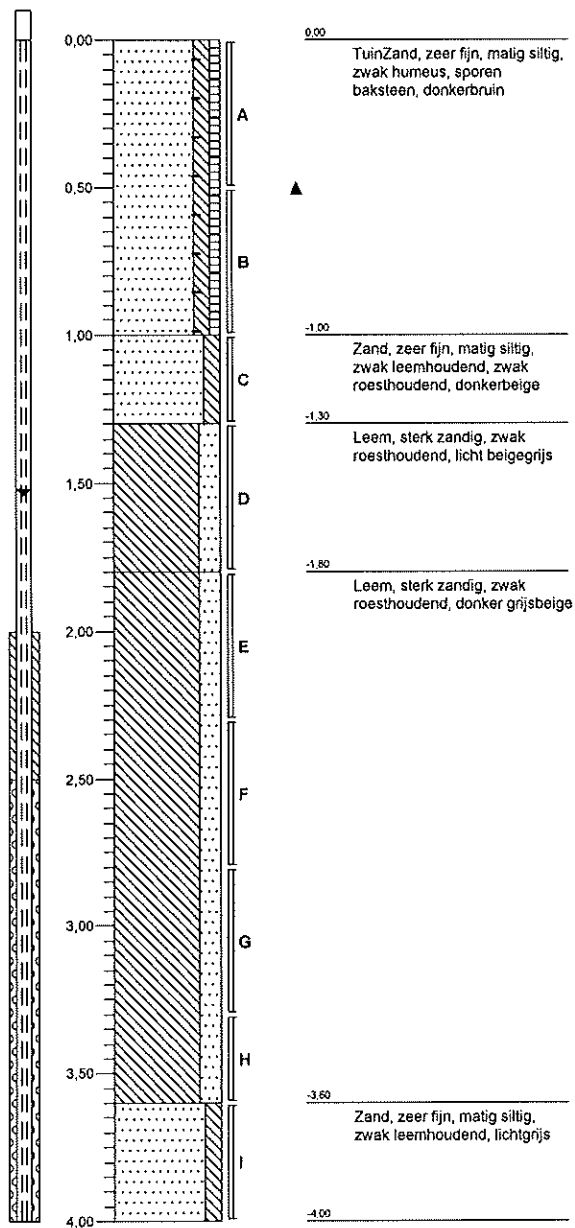


Boring: 26



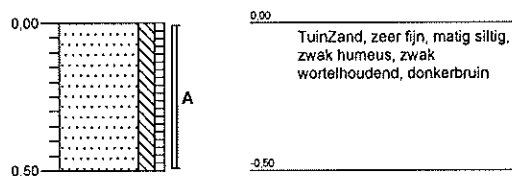
Veldweg 16

Boring: 11



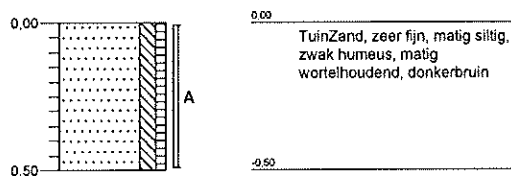
Boring: 12

06-04-2010



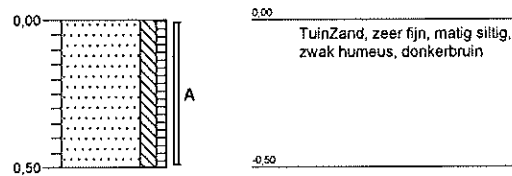
Boring: 13

06-04-2010



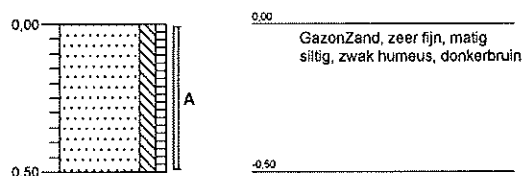
Boring: 14

06-04-2010

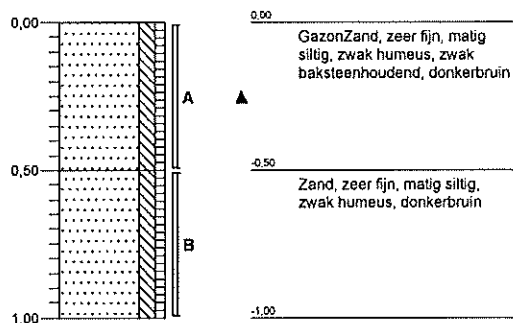


Boring: 15

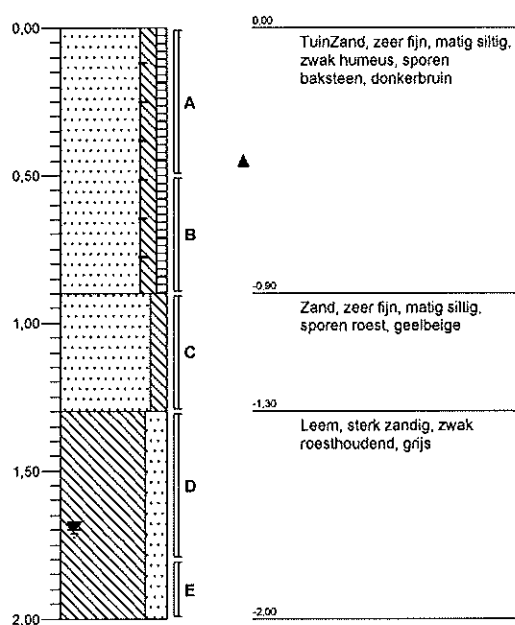
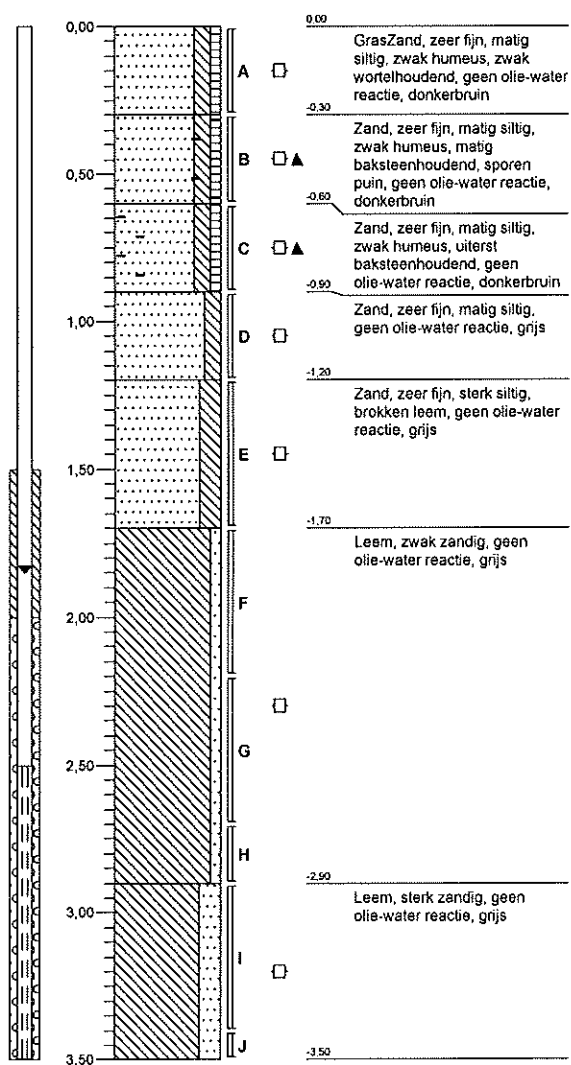
06-04-2010

**Boring: 16**

06-04-2010

**Boring: 17**

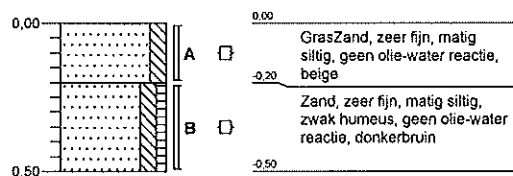
06-04-2010

**Boring: 18**

getekend volgens NEN 5104

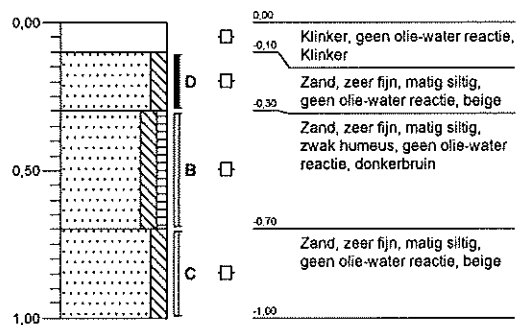
Boring: 19

06-04-2010



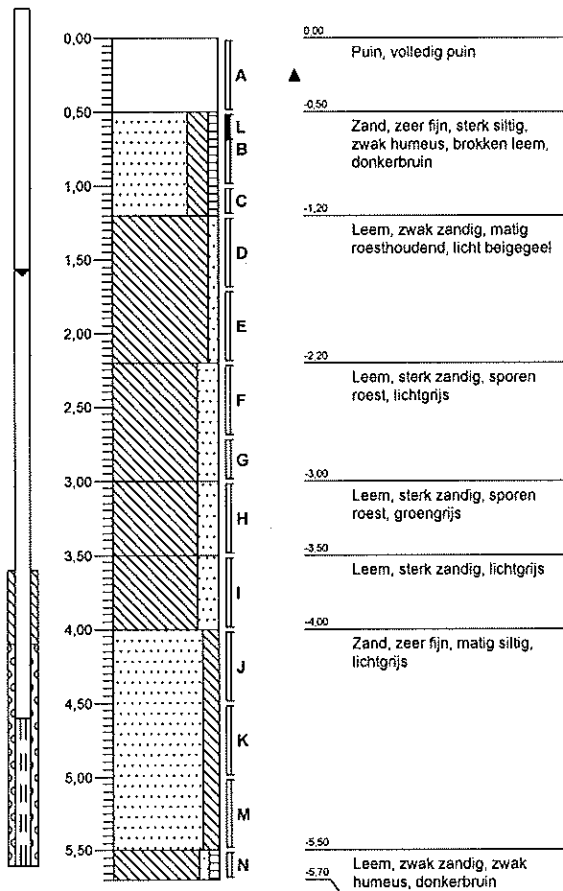
Boring: 20

06-04-2010

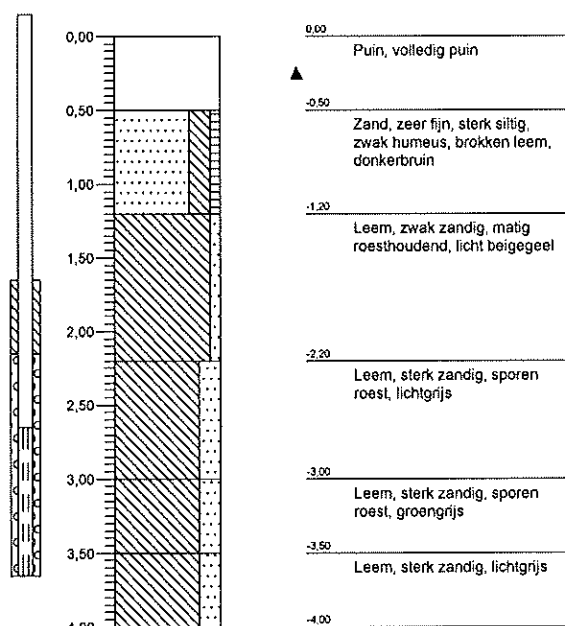


Veldweg 18

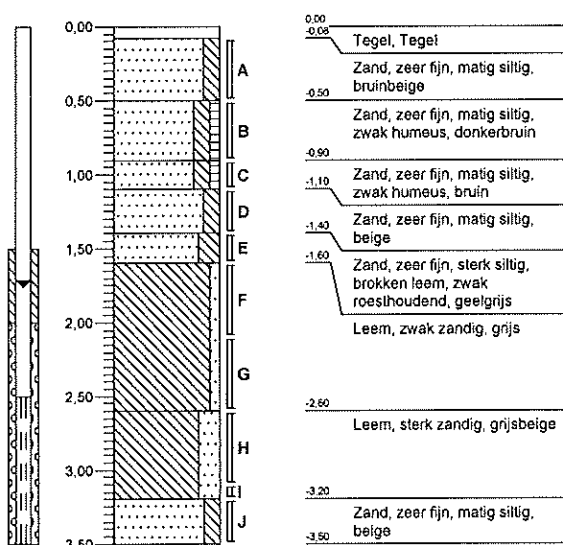
Boring: 01



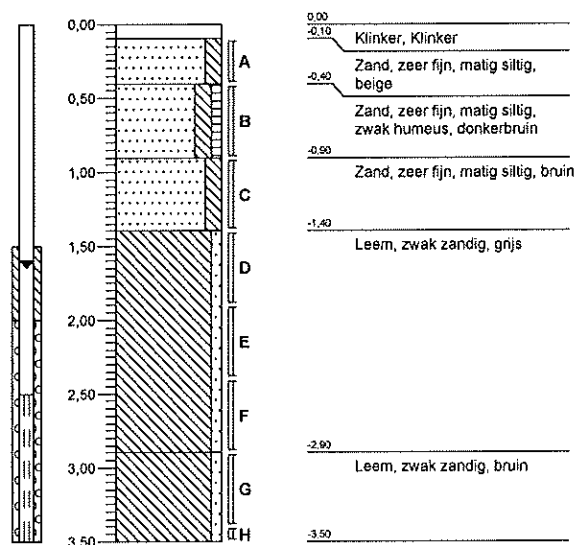
Boring: 02



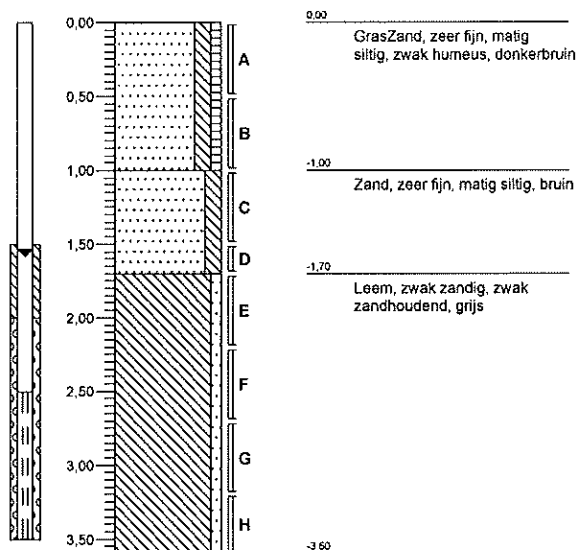
Boring: 03



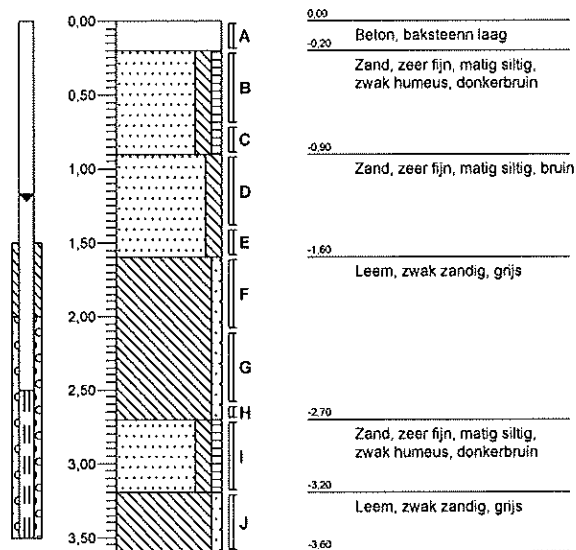
Boring: 04



Boring: 05

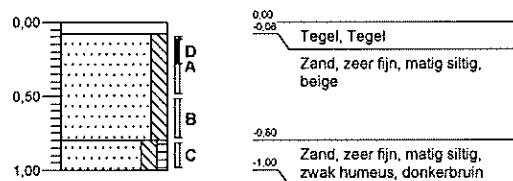


Boring: 06



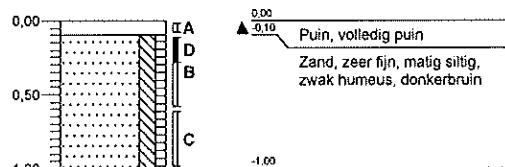
Boring: 07

06-04-2010



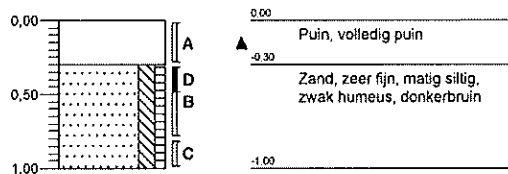
Boring: 08

06-04-2010

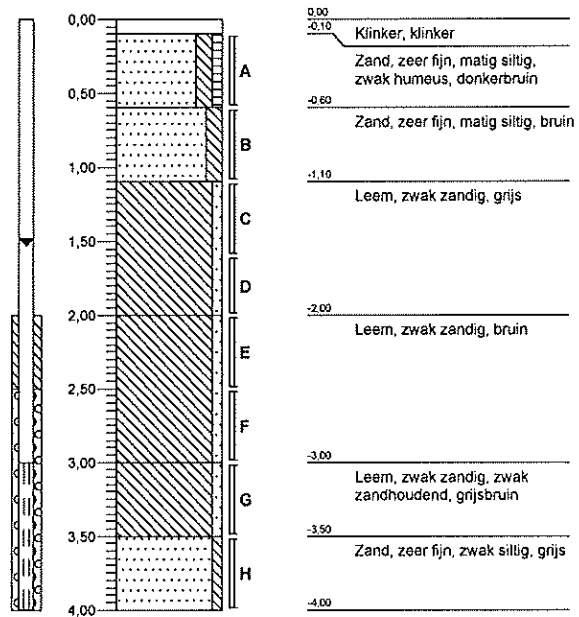


Boring: 09

07-04-2010

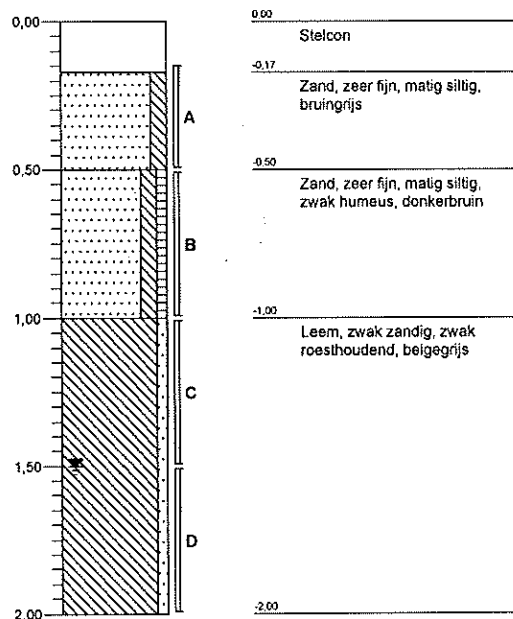


Boring: 10

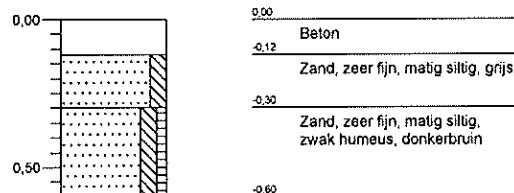


Boring: AG01

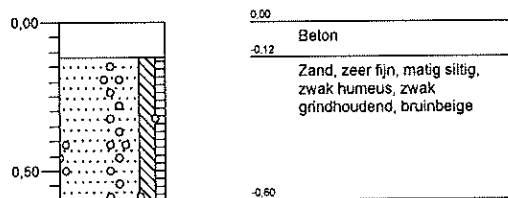
07-04-2010

**Boring: AG02**

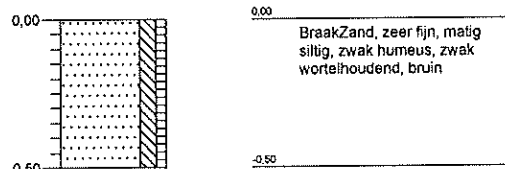
07-04-2010

**Boring: AG03**

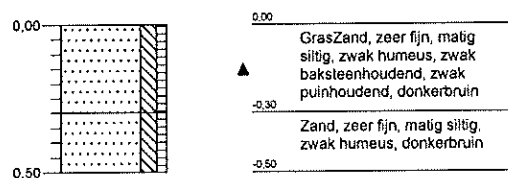
07-04-2010

**Boring: AG04**

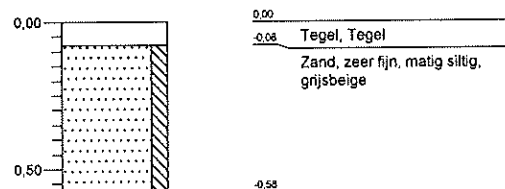
07-04-2010

**Boring: AG05**

07-04-2010

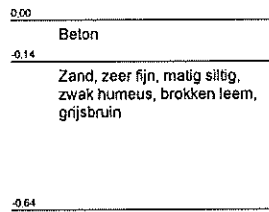
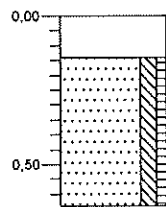
**Boring: AG06**

07-04-2010

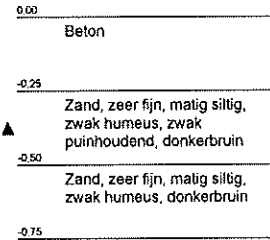
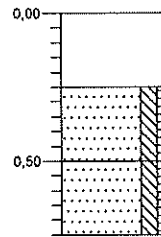


Boring: AG07

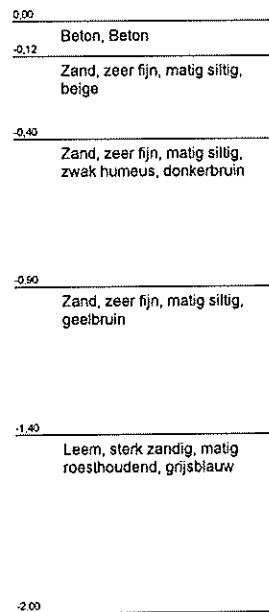
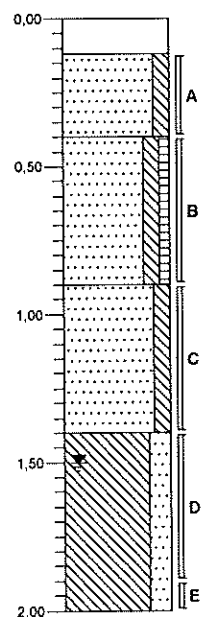
07-04-2010

**Boring: AG08**

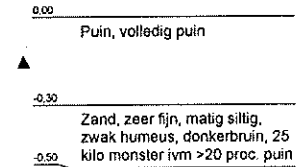
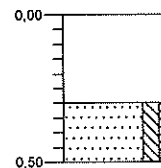
07-04-2010

**Boring: AG09**

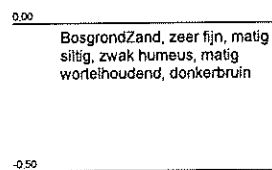
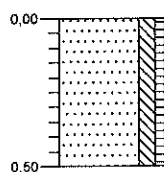
07-04-2010

**Boring: AG10**

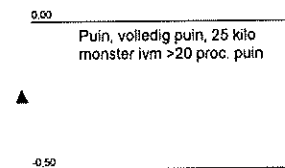
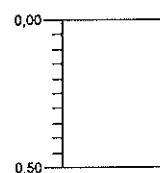
07-04-2010

**Boring: AG11**

07-04-2010

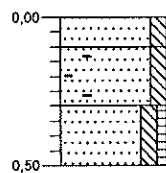
**Boring: AG12**

07-04-2010

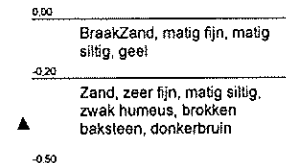
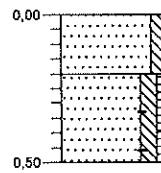


Boring: AG13

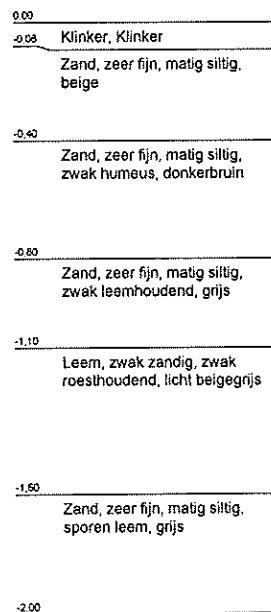
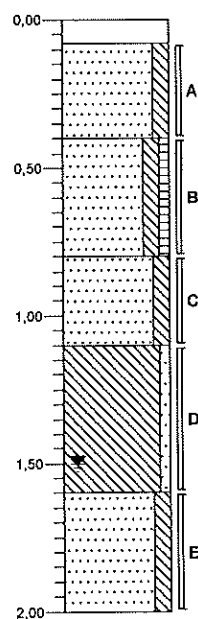
08-04-2010

**Boring: AG14**

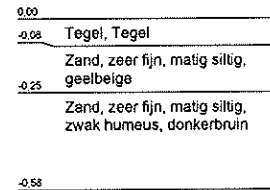
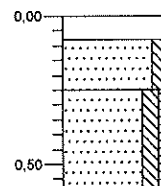
08-04-2010

**Boring: AG15**

08-04-2010

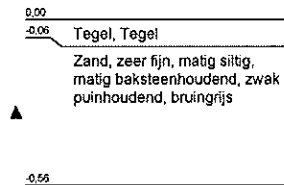
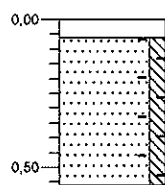
**Boring: AG16**

08-04-2010

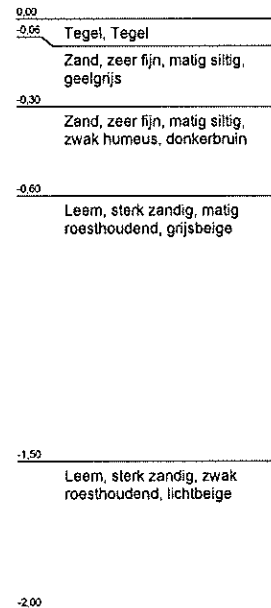
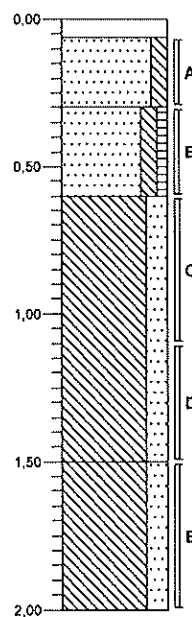


Boring: AG17

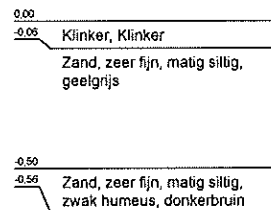
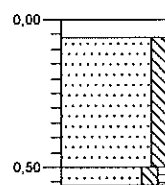
08-04-2010

**Boring: AG18**

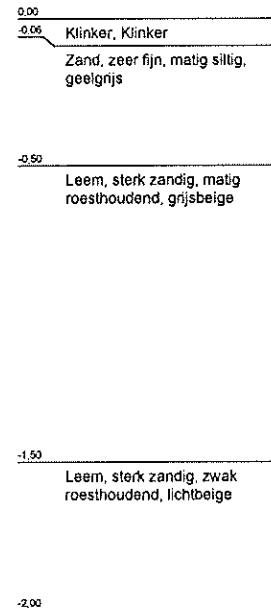
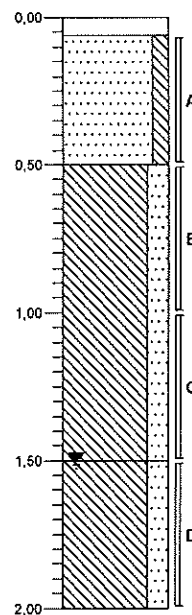
08-04-2010

**Boring: AG19**

08-04-2010

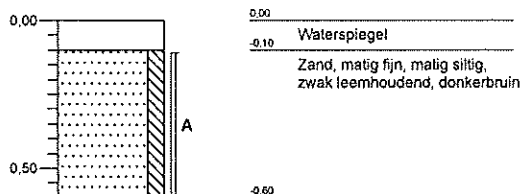
**Boring: AG20**

08-04-2010

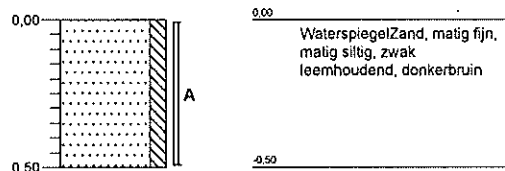


Boring: W01

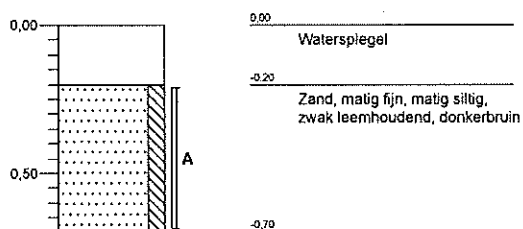
08-04-2010

**Boring: W02**

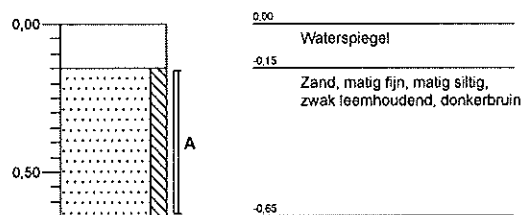
08-04-2010

**Boring: W04**

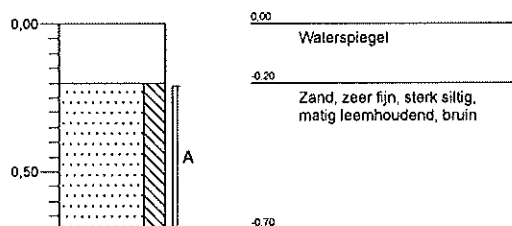
08-04-2010

**Boring: W05**

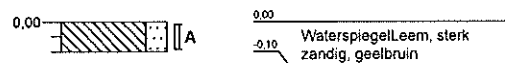
08-04-2010

**Boring: W06**

08-04-2010

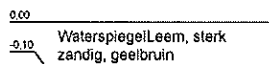
**Boring: W07**

08-04-2010



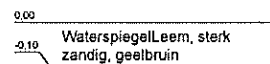
Boring: W08

08-04-2010



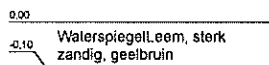
Boring: W09

08-04-2010



Boring: W10

08-04-2010



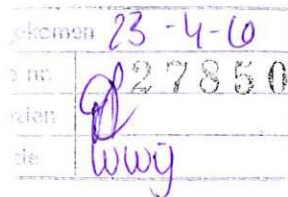


Bijlage 3: Analyseresultaten



Bijlage 3.1: Asbest

Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
Nederland



Ulvenhout: 20-04-2010

RPS Analyse B.V.

E Asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Ulvenhout

Tolweg 11
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880-235720
F 0880-235701

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
Postbus 2030
7900 BA Hoogeveen

T 0528-229011
F 0528-229018

Geachte heer/mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van de analyses die wij in uw opdracht hebben uitgevoerd.
Het project staat bij RPS Analyse geregistreerd onder:

Opdrachtnummer RPS Analyse: 1004-1572

Opdrachtnummer Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg): 20100408

Faxnummer opdrachtgever: 013-4553089

Indien u betreffende deze resultaten nog vragen heeft, zijn wij graag bereid deze te beantwoorden.

In het vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse B.V.

Monsternummer: 10-025793

Rapportnummer: 1004-1572_01

Ordernummer RPS 1004-1572
Ordernummer opdrachtgever 20100408
Opdrachtgever Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
 Postbus 2205
 5001 CE Tilburg
Datum order 20-04-2010
Datum analyse 20-04-2010
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever M1
Datum monstername
Adres monstername Veldweg 18 te Best
Monsternamepunt AG03 (0.1-0.6 m-mv)
Opmerking
Soort monster Grond

RPS Analyse B.V.

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Ulvenhout

 Tolweg 11
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Hoogeveen

 Zeppelinstraat 9
 Postbus 2030
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011
 F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse, vestiging: Ulvenhout

Onderzoeksmethode: Kwantificatie van asbest m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707

Aangetroffen materiaal: --

Nat ingezet gewicht 11,483

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,1795	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,023	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,5075	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,6005	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,5355	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,21	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,056	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Toelichting:

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 10-025794

Rapportnummer: 1004-1572_01

Ordernummer RPS 1004-1572
Ordernummer opdrachtgever 20100408
Opdrachtgever Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
 Postbus 2205
 5001 CE Tilburg
Datum order 20-04-2010
Datum analyse 20-04-2010
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever M2
Datum monstername
Adres monstername Veldweg 18 te Best
Monsternamepunt AG08 (0.25-0.75 m-mv)
Opmerking
Soort monster Grond

RPS Analyse B.V.

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Ulvenhout

 Tolweg 11
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Hoogeveen

 Zeppelinstraat 9
 Postbus 2030
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011
 F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse, vestiging: Ulvenhout

Onderzoeksmethode: Kwantificatie van asbest m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707

Aangetroffen materiaal: --

Nat ingezet gewicht 11,8015

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,05	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,1705	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,5175	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,6645	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,903	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,306	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,6115	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Toelichting:

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Monsternummer: 10-025795

Rapportnummer: 1004-1572_01

Ordernummer RPS 1004-1572
Ordernummer opdrachtgever 20100408
Opdrachtgever Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
 Postbus 2205
 5001 CE Tilburg
Datum order 20-04-2010
Datum analyse 20-04-2010
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever M4
Datum monstername
Adres monstername Veldweg 18 te Best
Monsternamepunt AG17 (0.05-0.55 m-mv)
Opmerking
Soort monster Grond

RPS Analyse B.V.

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Ulvenhout

 Tolweg 11
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Hoogeveen

 Zeppelinstraat 9
 Postbus 2030
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011
 F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse, vestiging: Ulvenhout

Onderzoeksmethode: Kwantificatie van asbest m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707

Aangetroffen materiaal: --

Nat ingezet gewicht 11,873

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,1345	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,3035	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,4135	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,3715	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,486	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,639	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,348	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Toelichting:

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 10-025796

Rapportnummer: 1004-1572_01

Ordernummer RPS 1004-1572
Ordernummer opdrachtgever 20100408
Opdrachtgever Geofox - Lexmond B.V. (Tilburg)
 Postbus 2205
 5001 CE Tilburg
Datum order 20-04-2010
Datum analyse 20-04-2010
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever M3
Datum monstername
Adres monstername Veldweg 18 te Best
Monsternamepunt AG10 (0.0-0.5 m-mv)
Opmerking
Soort monster Puin

RPS Analyse B.V.

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Ulvenhout

 Tolweg 11
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

 T 0880 - 235720
 F 0880 - 235701

Hoogeveen

 Zeppelinstraat 9
 Postbus 2030
 7900 BA Hoogeveen

 T 0528 - 229011
 F 0528 - 229018

De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse, vestiging: Ulvenhout
 Onderzoeksmethode: Kwantificatie van asbest m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5897
 Aangetroffen materiaal: --
 Nat ingezet gewicht 24,005

	Gewicht	Gew mat	N	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0	0,000	0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	2,4895	0,000	0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	2,363	0,000	0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,431	0,000	0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,908	0,000	0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,247	0,000	0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,431	0,000	0	-	-	-	-	-	-
Totaal	20,8695	0,000	0	-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Toelichting:

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete Analyse Certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Bijlage 3.2: Waterbodem



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Waterbodem Veldweg 18 te Best
Uw projectnummer : 20100408
ALcontrol rapportnummer : 11549436, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 5188AZNT

Rotterdam, 15-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20100408. 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 analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Waterbodem Veldweg 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549436 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

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

droge stof	gew.-%	S	74.2
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5
gloeirest	% vd DS		95.7

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	12
-----------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<40
cadmium	mg/kgds	S	0.4
kobalt	mg/kgds	S	2.6
koper	mg/kgds	S	10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	18
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.5
zink	mg/kgds	S	55

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.42

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Waterbodem (AS3000)	MMwabo W01 (10-60) W02 (0-50) W04 (20-70) W05 (15-65) W06 (20-70) W07 (10-60) W08 (10-60) W09 (10-60) W10 (10-60)
-----	------------------------	---

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Waterbodem Veldweg 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549436 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	S	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	10
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	91
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	62
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	160

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMwabo W01 (10-60) W02 (0-50) W04 (20-70) W05 (15-65) W06 (20-70) W07 (10-60) W08 (10-60) W09 (10-60) W10 (10-60)



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Waterbodem Veldweg 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549436 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

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 conform AS3000



Analyserapport

Projectnaam Waterbodem Veldweg 18 te Best
 Projectnummer 20100408
 Rapportnummer 11549436 - 1

Orderdatum 09-04-2010
 Startdatum 09-04-2010
 Rapportagedatum 15-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2a, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0560717	08-04-2010	08-04-2010	ALC263
001	J0560735	08-04-2010	08-04-2010	ALC263
001	J0560739	08-04-2010	08-04-2010	ALC263
001	J0560745	08-04-2010	08-04-2010	ALC263
001	J0560749	08-04-2010	08-04-2010	ALC263
001	J0560752	08-04-2010	08-04-2010	ALC263
001	J0560755	08-04-2010	08-04-2010	ALC263
001	J0560756	08-04-2010	08-04-2010	ALC263
001	J0560764	08-04-2010	08-04-2010	ALC263

Paraaf:



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Waterbodem Veldweg 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549436 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 15-04-2010

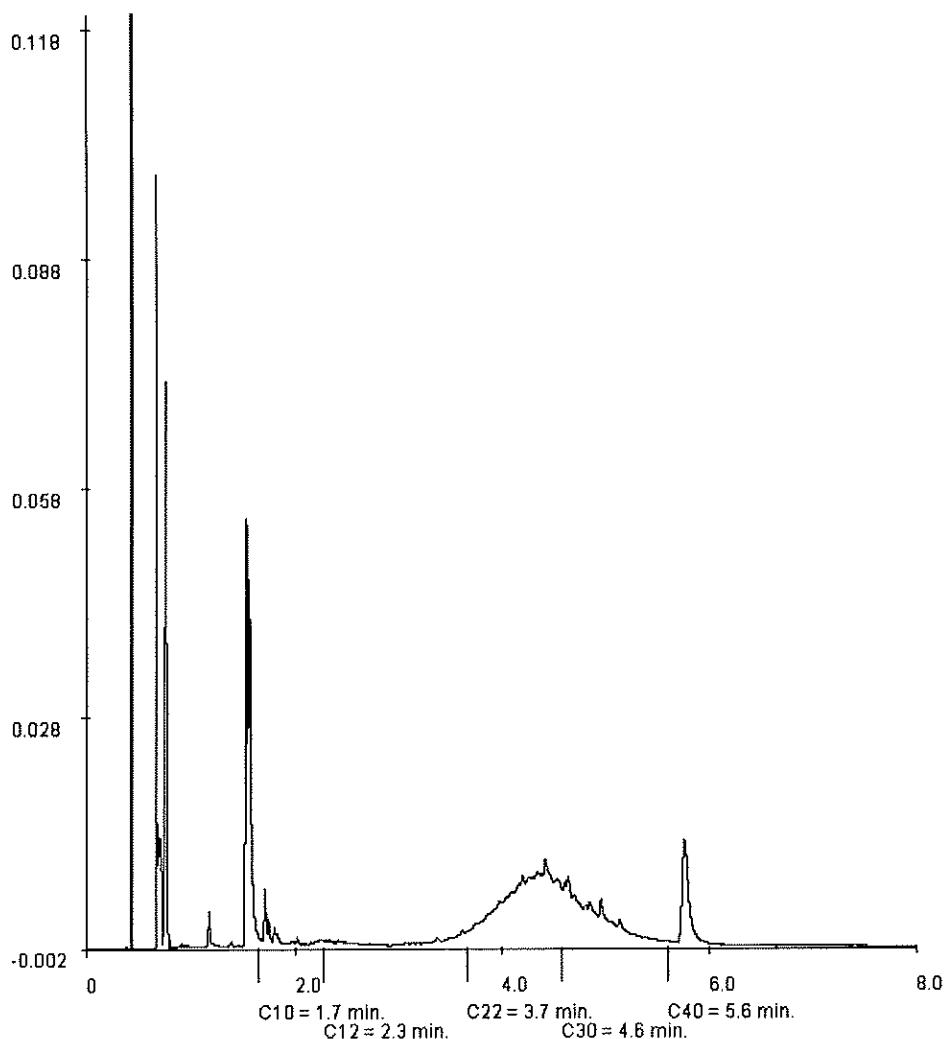
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MMwaboW01 (10-60) W02 (0-50) W04 (20-70) W05 (15-65) W06 (20-70) W07 (10-60) W08 (10-60) W09 (10-60) W10 (10-60)

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.



R



Bijlage 3.3: Grond



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Veldweg 14 en 16 te Best
Uw projectnummer : 20100408
ALcontrol rapportnummer : 11549430, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : LI6621CE

Rotterdam, 19-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20100408. 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 analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Veldweg 14 en 16 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549430 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.5	90.1	87.9	85.7	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	2.7	<1	<1	29
aard van de artefacten	g	S	Geen	Puin	Geen	Geen	Div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	6.5	5.9	1.8	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.6	2.8	4.2	4.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	21	36
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	0.5
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	10	10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	16	25	48
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	5.3
zink	mg/kgds	S	24	28	35	58	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.09	0.04	0.07	0.30
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.29	0.12	0.22	0.58
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.12	0.07	0.10	0.28
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.11	0.07	0.11	0.32
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.08	0.05	0.08	0.20
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.12	0.07	0.11	0.34
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.09	0.05	0.10	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.09	0.06	0.10	0.26
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.62 ¹⁾	0.99 ¹⁾	0.55 ¹⁾	0.91 ¹⁾	2.6 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	14MM1bg 21 (10-40) 22 (0-30) 24 (0-50) 26 (0-20)
002	Grond (AS3000)	14MM2bak 22 (30-60) 26 (20-70)
003	Grond (AS3000)	16MM1bg 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (20-50)
004	Grond (AS3000)	16MM2bak 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
005	Grond (AS3000)	16M3 18 (60-90)

Paraaf:



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Veldweg 14 en 16 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549430 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	6	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	25	13
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	30	24
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	15	26
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	80	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	14MM1bg 21 (10-40) 22 (0-30) 24 (0-50) 26 (0-20)
002	Grond (AS3000)	14MM2bak 22 (30-60) 26 (20-70)
003	Grond (AS3000)	16MM1bg 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (20-50)
004	Grond (AS3000)	16MM2bak 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
005	Grond (AS3000)	16M3 18 (60-90)

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE OESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE VERZAAKHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FAASPIELEN TE ROTTERDAM IN SCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24765266





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Veldweg 14 en 16 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549430 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | 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 conform AS3000



Analyserapport

Projectnaam Veldweg 14 en 16 te Best
 Projectnummer 20100408
 Rapportnummer 11549430 - 1

Orderdatum 09-04-2010
 Startdatum 09-04-2010
 Rapportagedatum 19-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 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)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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 factor)	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 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A8776991	08-04-2010	08-04-2010	ALC201
001	A8814465	08-04-2010	08-04-2010	ALC201
001	A8814867	08-04-2010	08-04-2010	ALC201
001	A8815021	08-04-2010	08-04-2010	ALC201
002	A8776992	08-04-2010	08-04-2010	ALC201
002	Y0936928	08-04-2010	08-04-2010	ALC201
003	A8814009	06-04-2010	06-04-2010	ALC201
003	A8814161	06-04-2010	06-04-2010	ALC201
003	A8814188	06-04-2010	06-04-2010	ALC201
003	A8814396	06-04-2010	06-04-2010	ALC201
003	A8814508	06-04-2010	06-04-2010	ALC201

Paraaf:



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Veldweg 14 en 16 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549430 - 1

Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	A8814019	06-04-2010	06-04-2010	ALC201
004	A8814179	06-04-2010	06-04-2010	ALC201
004	A8814518	06-04-2010	06-04-2010	ALC201
005	A8814217	08-04-2010	08-04-2010	ALC201



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Veldweg 14 en 16 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549430 - 1

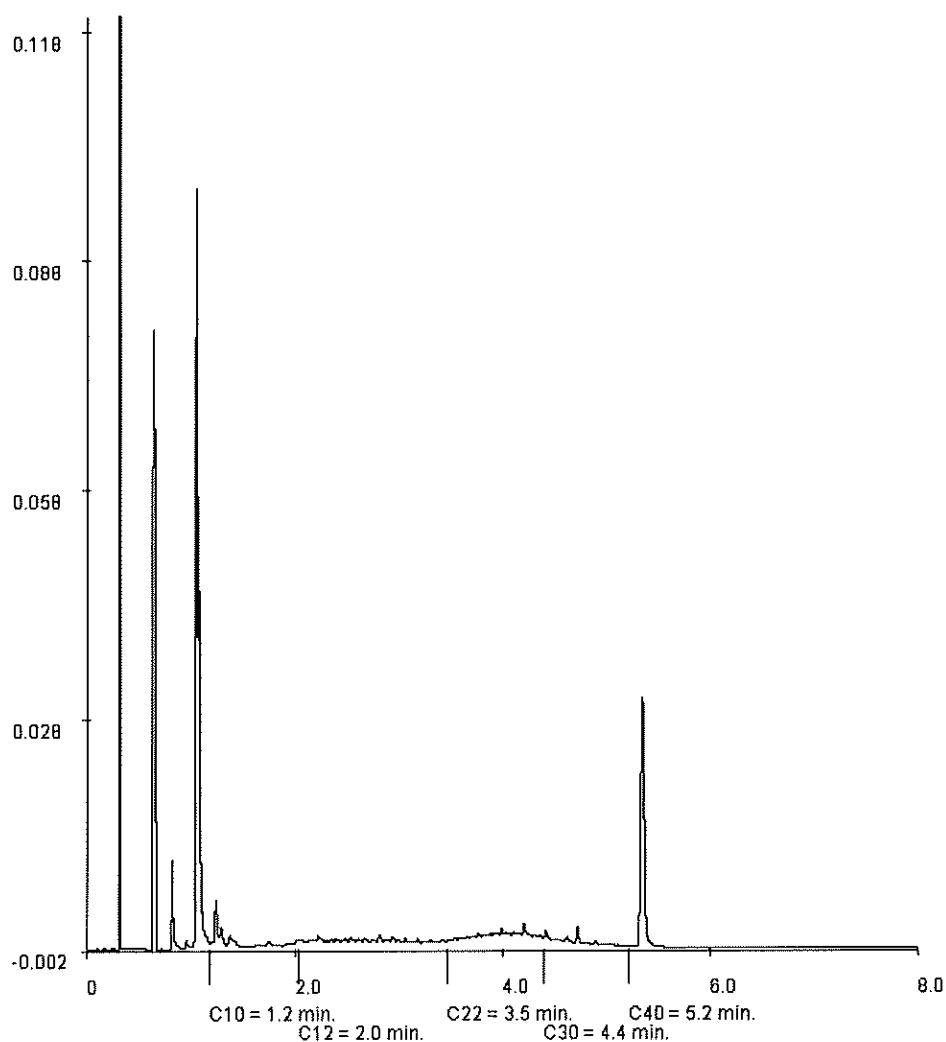
Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 16MM2bak11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)

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.





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Veldweg 14 en 16 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11549430 - 1

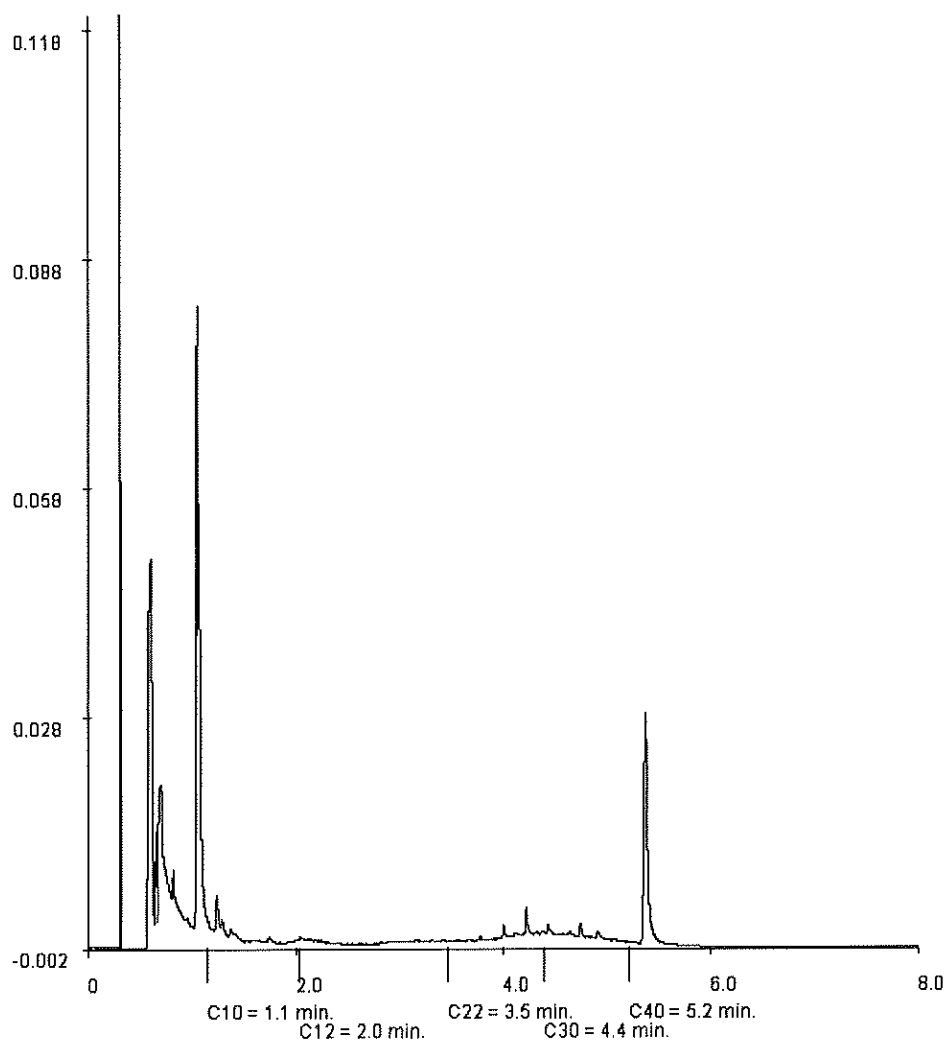
Orderdatum 09-04-2010
Startdatum 09-04-2010
Rapportagedatum 19-04-2010

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 16M318 (60-90)

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.





Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Veldweg 14 t/m 18 (steekbussen) Best
Uw projectnummer : 20100408
ALcontrol rapportnummer : 11548164, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : B9PPFLNX

Rotterdam, 14-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20100408. 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 analyserapport.

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

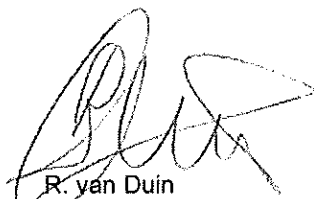
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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,


R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 (steekbussen) Best
 Projectnummer 20100408
 Rapportnummer 11548164 - 1

Orderdatum 07-04-2010
 Startdatum 07-04-2010
 Rapportagedatum 14-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.1	88.3	89.3	85.3
gewicht artefacten	g	S				<1
aard van de artefacten	g	S				Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	1.5	<0.5	1.5
ANORGANISCHE VERBINDINGEN						
ammonium	mgN/kgds		<20	<20	<20	
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds					<5
fractie C12 - C22	mg/kgds					<5
fractie C22 - C30	mg/kgds					<5
fractie C30 - C40	mg/kgds					<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S				<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN						
kjeldahl-stikstof	mgN/kgds		420	875	146	
nitriet	mg/kgds		<2	<2	<2	
nitraat	mg/kgds	Q	81 ¹⁾	4.1 ¹⁾	39 ¹⁾	
totaal stikstof	mgN/kgds		438	876	155	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-L 01 (50-70)
002	Grond (AS3000)	08-D 08 (10-30)
003	Grond (AS3000)	07-D 07 (10-30)
004	Grond (AS3000)	20-D 20 (10-30)

Paraaf:



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 (steekbussen) Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11548164 - 1

Orderdatum 07-04-2010
Startdatum 07-04-2010
Rapportagedatum 14-04-2010

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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 (steekbussen) Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11548164 - 1

Orderdatum 07-04-2010
Startdatum 07-04-2010
Rapportagedatum 14-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
ammonium	Grond (AS3000)	Eigen methode (meting conform NEN 6604)
kjeldahl-stikstof	Grond (AS3000)	Ontsluiting volgens eigen methode, meting met CFA, conform NEN-EN-ISO 11732
nitriet	Grond (AS3000)	extractie eigen methode, analyse extract conform NEN-EN-ISO 10304-2
nitraat	Grond (AS3000)	Idem
totaal stikstof	Grond (AS3000)	Sommatie van NKJ, NO2 en NO3
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2037083	06-04-2010	06-04-2010	ALC211
002	L2037082	06-04-2010	06-04-2010	ALC211
003	L2037072	06-04-2010	06-04-2010	ALC211
004	L2037067	06-04-2010	06-04-2010	ALC211



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Veldweg 18 (steekbus) te Best
Uw projectnummer : 20100408
ALcontrol rapportnummer : 11548794, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : P2KFNL14

Rotterdam, 14-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20100408. 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 analyserapport.

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


R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Veldweg 18 (steekbus) te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11548794 - 1

Orderdatum 08-04-2010
Startdatum 08-04-2010
Rapportagedatum 14-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	89.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium	mgN/kgds		<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
kjeldahl-stikstof	mgN/kgds		850
nitriet	mg/kgds		<2
nitraat	mg/kgds	Q	29 ¹⁾
totaal stikstof	mgN/kgds		857

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	09-D 09 (30-50)



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Veldweg 18 (steekbus) te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11548794 - 1

Orderdatum 08-04-2010
Startdatum 08-04-2010
Rapportagedatum 14-04-2010

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Veldweg 18 (steekbus) te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11548794 - 1

Orderdatum 08-04-2010
Startdatum 08-04-2010
Rapportagedatum 14-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
ammonium	Grond (AS3000)	Eigen methode (meting conform NEN 6604)
kjeldahl-stikstof	Grond (AS3000)	Ontsluiting volgens eigen methode, meting met CFA, conform NEN-EN-ISO 11732
nitriet	Grond (AS3000)	extractie eigen methode, analyse extract conform NEN-EN-ISO 10304-2
nitraat	Grond (AS3000)	Idem
totaal stikstof	Grond (AS3000)	Sommatie van NKJ, NO2 en NO3

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2037071	07-04-2010	07-04-2010	ALC211



Bijlage 3.4: Grondwater



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Veldweg 14 t/m 18 te Best
Uw projectnummer : 20100408
ALcontrol rapportnummer : 11551677, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : K1QJ7D82

Rotterdam, 23-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20100408. 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 analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,


R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11551677 - 1

Orderdatum 16-04-2010
Startdatum 16-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mgN/l	Q	2.0	290	2.7	21	30
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	2.6	287	2.2	24	36
nitriet	mg/l	Q	<0.3	1.8	<0.3	<0.3	<0.3
nitraat	mg/l	S	<0.75	840	<0.75	<0.75	<0.75
totaal stikstof	mgN/l		2.6	477	2.2	24	36

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (460-560)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-2 02 (460-560)
003	Grondwater (AS3000)	03-1-2 03 (250-350)
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (250-350)
005	Grondwater (AS3000)	06-1-2 06 (250-350)



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11551677 - 1

Orderdatum 16-04-2010
Startdatum 16-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11551677 - 1

Orderdatum 16-04-2010
Startdatum 16-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
METALEN						
barium	µg/l	S	390	90	140	200
cadmium	µg/l	S	1.3	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	25	<5	8.2	17
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	40	<15	17	39
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.29	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.36	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.32	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.39	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	10-1-2 10 (300-400)
007	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (0-400)
008	Grondwater (AS3000)	18-1-1 18 (250-350)
009	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (250-350)

Paraaf:



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11551677 - 1

Orderdatum 16-04-2010
Startdatum 16-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	0.90	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	10-1-2 10 (300-400)
007	Grondwater (AS3000)	11-1-1 11 (0-400)
008	Grondwater (AS3000)	18-1-1 18 (250-350)
009	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26 (250-350)



Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11551677 - 1

Orderdatum 16-04-2010
Startdatum 16-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



Analyserapport

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
 Projectnummer 20100408
 Rapportnummer 11551677 - 1

Orderdatum 16-04-2010
 Startdatum 16-04-2010
 Rapportagedatum 23-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646 meting conform NEN-EN-ISO 11732)
nitriet	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
totaal stikstof	Grondwater (AS3000)	Sommatie van NKJ, NO2 en NO3
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
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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 factor)	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 factor)	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	B5188698	22-04-2010	22-04-2010	ALC207 Theoretische monsternamedatum
001	H7248671	15-04-2010	15-04-2010	ALC281

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 029

AL ONZE VERZAAKINGEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FAIRIENEN TE ROTTERDAM (INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 21265268)





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11551677 - 1

Orderdatum 16-04-2010
Startdatum 16-04-2010
Rapportagedatum 23-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	T0086346	15-04-2010	15-04-2010	ALC244
002	B5188703	22-04-2010	22-04-2010	ALC207
002	H7248672	15-04-2010	15-04-2010	ALC281
002	T0086333	15-04-2010	15-04-2010	ALC244
003	B5188705	22-04-2010	22-04-2010	ALC207
003	H7248668	15-04-2010	15-04-2010	ALC281
003	T0086376	15-04-2010	15-04-2010	ALC244
004	B5141577	22-04-2010	22-04-2010	ALC207
004	H7248626	15-04-2010	15-04-2010	ALC281
004	T0086337	15-04-2010	15-04-2010	ALC244
005	B5188699	22-04-2010	22-04-2010	ALC207
005	H7248665	15-04-2010	15-04-2010	ALC281
005	T0086369	15-04-2010	15-04-2010	ALC244
006	B0891933	15-04-2010	15-04-2010	ALC204
006	G8056276	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
006	G8056283	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
007	B0979212	15-04-2010	15-04-2010	ALC204
007	G8056272	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
007	G8056290	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
008	B0979239	15-04-2010	15-04-2010	ALC204
008	G8056271	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
008	G8056290	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
008	G8056297	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
009	B0979255	15-04-2010	15-04-2010	ALC204
009	G8056275	15-04-2010	15-04-2010	ALC236
009	G8056289	15-04-2010	15-04-2010	ALC236



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Veldweg 18 te Best
Uw projectnummer : 20100408
ALcontrol rapportnummer : 11554080, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : BQF4K7G4

Rotterdam, 26-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20100408. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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 analysresultaten 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
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Veldweg 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11554080 - 1

Orderdatum 22-04-2010
Startdatum 22-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

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

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

ammonium	mgN/l	Q	21
----------	-------	---	----

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	20
nitriet	mg/l	Q	<0.3
nitraat	mg/l	S	<0.75
totaal stikstof	mgN/l		20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-3 05 (250-350)



Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Veldweg 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11554080 - 1

Orderdatum 22-04-2010
Startdatum 22-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

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.



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Veldweg 18 te Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11554080 - 1

Orderdatum 22-04-2010
Startdatum 22-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646 meting conform NEN-EN-ISO 11732)
nitriet	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
nitraat	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
totaal stikstof	Grondwater (AS3000)	Sommatie van NKJ, NO2 en NO3

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5188700	22-04-2010	22-04-2010	ALC207
001	H7248676	22-04-2010	22-04-2010	ALC281
001	T0086345	22-04-2010	22-04-2010	ALC244



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

W. Wijnja

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Veldweg 18 (bestaande peilbuis) Best
Uw projectnummer : 20100408
ALcontrol rapportnummer : 11548167, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 2SJUP1GK

Rotterdam, 12-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20100408. 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 analyserapport.

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


R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Veldweg 18 (bestaande peilbuis) Best
 Projectnummer 20100408
 Rapportnummer 11548167 - 1

Orderdatum 07-04-2010
 Startdatum 07-04-2010
 Rapportagedatum 12-04-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	85
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	18
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.31
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
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 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	d1-1-1 d1 (-)
-----	------------------------	---------------

Paraaf:



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Veldweg 18 (bestaande peilbuis) Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11548167 - 1

Orderdatum 07-04-2010
Startdatum 07-04-2010
Rapportagedatum 12-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
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	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	d1-1-1 d1 (-)



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Veldweg 18 (bestaande peilbuis) Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11548167 - 1

Orderdatum 07-04-2010
Startdatum 07-04-2010
Rapportagedatum 12-04-2010

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.



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
W. Wijnja

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Veldweg 18 (bestaande peilbuis) Best
Projectnummer 20100408
Rapportnummer 11548167 - 1

Orderdatum 07-04-2010
Startdatum 07-04-2010
Rapportagedatum 12-04-2010

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	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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-dichloorethenen (0.7 factor)	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 factor)	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	B0922442	06-04-2010	06-04-2010	ALC204
001	G8009640	06-04-2010	06-04-2010	ALC236
001	G8009661	06-04-2010	06-04-2010	ALC236



Bijlage 4: Toetsingscriteria en toetsingstabellen

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 2009", die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit 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 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 toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

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 (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening 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 achtergrondwaarde.

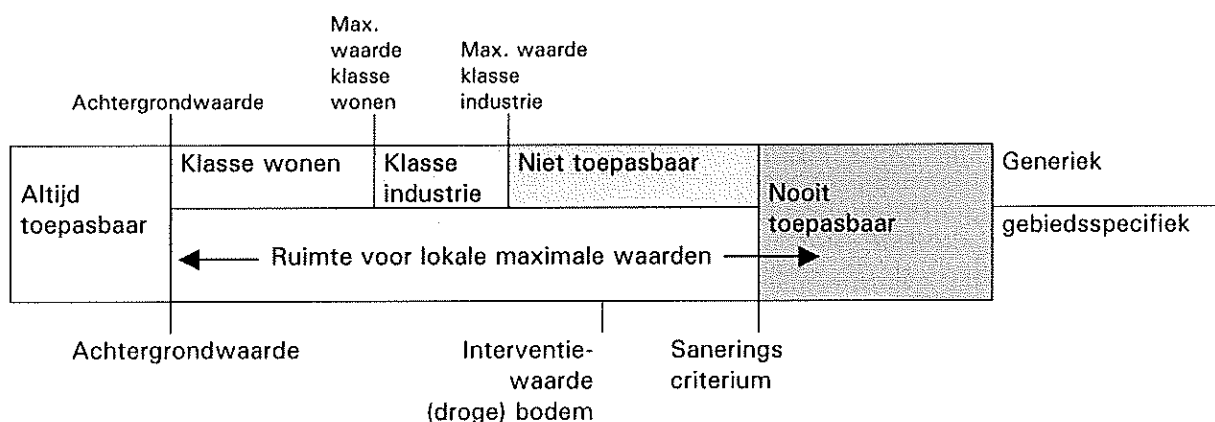
Wanneer Saneren?

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.



Toetsingstabel grond en bagger

Veldweg 18 Best
20100408
wabo

waterbodem/bagger
versie 0906010

X : gehalte overschrijdt de norm
2x : > 2xAW voor toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
@ : > AW + wonen bij toetsing aan tabel 1 bijlage B, RBK
- : gehalte is lager dan de norm
o : er geldt geen norm
: som-norm; een individuele waarde overschrijdt



stof	meting 1	meting 2	gemiddelde	gestand I en II	gestand III (waterbodem)	toets achtergrond landbodem	toets wonen	toets industrie	toets nieuwe interventiewaarde landbodem	toets Tussenwaarde WBB (1/2(AW + I))	toets Emissie landbodem	toets AW waterbodem	toets waterbodem A	toets waterbodem B	toets interventiewaarde waterbodem	toets Emissie waterbodem	Gemeten spreiding
1 fysische bepalingen						Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	H/L
droge stof [%]	74,20	0,00	74														
organische stof [% ds]	3,50	0,00	3,5														
tutum, < 2 µm [% ds]	12,00	0,00	12,0														
ms PAF org (eis < = 20%)	0,6		WEL	verspreidbaar													
ms PAF anorg (eis < = 50%)	0,0		WEL	verspreidbaar													
2 metalen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	H/L
barium (Ba) [1]	28	0	28	48	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
cadmium (Cd)	0,4	0	0,40	0,6	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kobalt (Co)	2,6	0	2,6	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
koper (Cu)	10	0	10,0	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
kwik (Hg)	0,07	0	0,07	0,09	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
lood (Pb)	18	0	18,0	23	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
molybdeen (Mo)	1,05	0	1,1	1,1	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
nikkel (Ni)	8,5	0	8,5	14	14	-	o	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
zink (Zn)	55	0	55,0	84	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3 polycyclische aromaten (PAK)	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	H/L
PAK som 10	0,42	0	0,42	0,4000	0,4000	-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	o	
4 gechloreerde koolwaterstoffen																	
PCB's	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	H/L
som PCB's 7	0,0049	0	0,0049	0,0140	0,0140	-	-	-	-	o	-	-	-	-	-	o	
5 overige stoffen	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	Aw	Wo	In	I lb	T	E lb	Aw s	A	B	I wb	E wb	H/L
minerale olie	160	0	160	457,0000	457,0000	2x	@	-	-	-	o	X	-	-	-	o	

blanco: niet geanalyseerd

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan de AW, maar < 2xAW en < "wonen":

2 bij toepassen

aantal toegestane overschrijdingen bij toetsing aan wonen, maar < (AW + wonen) en < industrie:

2 bij kwalificatie

Eindoordeel bij toepassen op of in de landbodem:

Eindoordeel bij toepassen onder oppervlaktewater:

[1]: De meetwaarde van barium mag worden verworpen als sprake is van een natuurlijke bron

industrie
klasse A

Projectnaam Veldweg 14 en 16 te Best
Projectcode 20100408

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

Monstercode	14MM1bg ¹	14MM2bak ²	16MM1bg ³	16MM2bak ⁴	16M3 ⁵	
Bodemtype ¹⁾	1	2	3	4	5	
droge stof(gew.-%)	87,5	--	90,1	--	87,9	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	2,7	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Puin	--	Geen	--
organische stof (% vd DS)	1,8	--	6,5	--	5,9	--
1,8	--	6,5	--	5,9	--	1,8
3,0	--	3,0	--	3,0	--	3,0
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	3,6	--	2,8	--
4,2	--	4,2	--	4,2	--	4,2
4,9	--	4,9	--	4,9	--	4,9
METALEN						
barium*	<20	--	<20	--	<20	--
cadmium	<0,35	--	<0,35	--	<0,35	--
kobalt	<3	--	<3	--	<3	--
koper	<10	--	<10	--	<10	--
kwik	<0,10	--	<0,10	--	<0,10	--
lood	<13	--	<13	--	<13	--
molybdeen	<1,5	--	<1,5	--	<1,5	--
nikkel	<5	--	<5	--	<5	--
zink	24	--	28	--	35	--
58	--	58	--	58	--	58
120	--	120	--	120	--	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	0,06	--	0,09	--	0,04	--
antraceen	0,01	--	0,01	--	0,01	--
fluoranteen	0,16	--	0,29	--	0,12	--
benzo(a)antraceen	0,06	--	0,12	--	0,07	--
chryseen	0,07	--	0,11	--	0,07	--
benzo(k)fluoranteen	0,05	--	0,08	--	0,05	--
benzo(a)pyreen	0,08	--	0,12	--	0,07	--
benzo(ghi)peryleen	0,06	--	0,09	--	0,05	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,07	--	0,09	--	0,06	--
pak-totaal (0.7 factor)	0,62	--	0,99	--	0,55	--
0,91	--	0,91	--	0,91	--	0,91
2,6	--	2,6	--	2,6	--	2,6
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 (0.7 factor)	4,9	--	4,9	--	5,3	--
4,9	--	4,9	--	4,9	--	4,9
5,3	--	5,3	--	5,3	--	5,3
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	<20	--
80	--	80	--	80	--	80
60	--	60	--	60	--	60

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 14MM1bg 21 (10-40) 22 (0-30) 24 (0-50) 26 (0-20)
² 14MM2bak 22 (30-60) 26 (20-70)
³ 16MM1bg 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (20-50)
⁴ 16MM2bak 11 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
⁵ 16M3 18 (60-90)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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.
- 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%.)
1 lutum 2% ; humus 1.8%
2 lutum 3.6% ; humus 6.5%
3 lutum 2.8% ; humus 5.9%
4 lutum 4.2% ; humus 1.8%
5 lutum 4.9% ; humus 3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			237	49
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

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:
1 lutum 2%; humus 1.8%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I) I	AS3000 eis	
METALEN				
barium			285	59
cadmium	0,43	4,9	9,3	0,43
kobalt	5,0	34	64	5,0
koper	23	67	111	23
kwik	0,11	13	27	0,11
lood	35	205	375	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	71	217	363	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	13	332	650	32
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	124	1687	3250	124

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:
2 lutum 3.6%; humus 6.5%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			261	54
cadmium	0,42	4,7	9,0	0,42
kobalt	4,6	32	59	4,6
koper	22	65	107	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	35	200	366	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	13
zink	67	207	346	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	12	301	590	29
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	112	1531	2950	112

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW + I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek; 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 2.8%; humus 5.9%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			303	63
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	5,3	36	67	5,3
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	350	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	41	14
zink	66	201	337	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

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:
4 lutum 4.2%; humus 1.8%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			323	67
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	5,6	38	71	5,6
koper	22	63	104	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	198	361	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	69	213	356	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,0	153	300	15
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57

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:
5 lutum 4.9%; humus 3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			323	67
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	5,6	38	71	5,6
koper	22	63	104	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	198	361	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	69	213	356	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,0	153	300	15
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57

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:

5 lutum 4.9%; humus 3%

Projectnaam Veldweg 18 (steekbus) te Best
Projectcode 20100408

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

Monstercode 09-D¹
Bodemtype¹¹ 1

droge stof(gew.-%) 89,0 --

organische stof (% vd DS) 2,5 --

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

ammonium(mgN/kgds) < 20 --

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

kjeldahl-stikstof(mgN/kgds) 850 --

nitriet < 2 --

nitraat 29 --

totaal stikstof(mgN/kgds) 857 --

Monstercode en monstertraject:

¹ 09-D 09 (30-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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
- * 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.

¹¹ 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%.)
1 lutum 2% ; humus 2.5%

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 (steekbussen) Best
Projectcode 20100408

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	01-L ¹ 1	08-D ² 2	07-D ³ 3
droge stof(gew.-%)	87,1	-- 88,3	-- 89,3
organische stof (% vd DS)	0,9	-- 1,5	-- <0,5
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium(mgN/kgds)	< 20	-- < 20	-- < 20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
kjeldahl-stikstof(mgN/kgds)	420	-- 875	-- 146
nitriet	< 2	-- < 2	-- < 2
nitraat	81	-- 4,1	-- 39
totaal stikstof(mgN/kgds)	438	-- 876	-- 155

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 01-L 01 (50-70)
- ² 08-D 08 (10-30)
- ³ 07-D 07 (10-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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
- ° 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.
- ° gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- '' 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%.)
1 lutum 2% ; humus 0.9%
2 lutum 2% ; humus 1.5%
3 lutum 2% ; humus 0.5%

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 (steekbussen) Best
Projectcode 20100408

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

Monstercode 20-D¹⁾
Bodemtype¹⁾ 2

droge stof(gew.-%) 85,3 --
gewicht artefacten(g) < 1 --
aard van de artefacten(g) Geen --

organische stof (% vd DS) 1,5 --

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12 < 5 --
fractie C12 - C22 < 5 --
fractie C22 - C30 < 5 --
fractie C30 - C40 < 5 --
totaal olie C10 - C40 < 20

Monstercode en monstertraject:

' 11548164-004 20-D 20 (10-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 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.

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 2% ; humus 1.5%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW + I) I	AS3000 eis
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	38	519	1000
			38

" 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:
2 lutum 2%; humus 1.5%

Projectnaam Veldweg 18 (bestaande peilbuis) Best
Projectcode 20100408

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

Monstercode d1-1-1¹

METALEN

barium	85	*
cadmium	< 0,8	a
kobalt	18	
koper	< 15	
kwik	< 0,05	
lood	< 15	
molybdeen	< 3,6	
nikkel	< 15	
zink	< 60	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	< 0,2	
tolueen	0,31	
ethylbenzeen	< 0,3	
o-xyleen	< 0,1	--
p- en m-xyleen	< 0,2	--
xylenen	< 0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a
styreen	< 0,3	
naftaleen	< 0,05	a

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	< 0,6	
1,2-dichloorethaan	< 0,6	
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 factor)	0,14	a
dichloormethaan	< 0,2	a
1,1-dichloorpropaan	< 0,25	--
1,2-dichloorpropaan	< 0,25	--
1,3-dichloorpropaan	< 0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	
tetrachlooretheen	< 0,1	a
tetrachloormethaan	< 0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	a
trichlooretheen	< 0,6	
chloroform	< 0,6	
vinylchloride	< 0,1	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	< 100	a

Monstercode en monstertraject:

¹ d1-1-1 d1 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. 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*
- * *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.*

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
Projectcode 20100408

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

Monstercode	01-1-1 ¹	02-1-2 ²	03-1-2 ³
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium(mgN/l)	2,0	-- 290	-- 2,7
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
kjeldahl-stikstof(mgN/l)	2,6	-- 287	-- 2,2
nitriet(mg/l)	<0,3	-- 1,8	-- <0,3
nitraat(mg/l)	<0,75	-- 840	-- <0,75
totaal stikstof(mgN/l)	2,6	-- 477	-- 2,2

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 01-1-1 01 (250-350)
² 02-1-2 02 (460-560)
³ 03-1-2 03 (250-350)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. 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.

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
Projectcode 20100408

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

Monstercode	04-1-1 ¹	06-1-2 ²	10-1-2 ³	
METALEN				
barium	-	-	390	**
cadmium	-	-	1,3	*
kobalt	-	-	25	*
koper	-	-	<15	
kwik	-	-	<0,05	
lood	-	-	<15	
molybdeen	-	-	<3,6	
nikkel	-	-	40	*
zink	-	-	<60	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
ammonium(mgN/l)	21	--	30	--
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	-	-	<0,2	
tolueen	-	-	<0,3	
ethylbenzeen	-	-	<0,3	
o-xyleen	-	-	<0,1	--
p- en m-xyleen	-	-	<0,2	--
xylenen	-	-	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	-	-	0,21	^a
styreen	-	-	<0,3	
naftaleen	-	-	<0,05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	-	-	<0,6	
1,2-dichloorethaan	-	-	<0,6	
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 factor)	-	-	0,14	^a
dichloormethaan	-	-	<0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	-	-	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	-	-	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	-	-	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	-	-	0,53	
tetrachlooretheen	-	-	<0,1	^a
tetrachloormethaan	-	-	<0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	-	-	<0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	-	-	<0,1	^a
trichlooretheen	-	-	<0,6	
chloroform	-	-	<0,6	
vinylchloride	-	-	<0,1	^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	-	-	<100	^a

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

kjeldahl-stikstof(mgN/l)	24	--	36	--	-
nitriet(mg/l)	<0,3	--	<0,3	--	-
nitraat(mg/l)	<0,75	--	<0,75	--	-
totaal stikstof(mgN/l)	24	--	36	--	-

Monstercode en monstertraject:

¹	04-1-1 04 (250-350)
²	06-1-2 06 (250-350)
³	10-1-2 10 (300-400)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. 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.*

Projectnaam Veldweg 14 t/m 18 te Best
Projectcode 20100408

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

Monstercode	11-1-1 ¹	18-1-1 ²	26-1-1 ³
METALEN			
barium	90	* 140	* 200
cadmium	<0,8	a <0,8	a <0,8
kobalt	<5	8,2	17
koper	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	17	* 39
zink	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1	-- <0,1	-- <0,1
p- en m-xyleen	0,29	-- <0,2	-- <0,2
xylenen	<0,3	-- <0,3	-- <0,3
xylenen (0.7 factor)	0,36	* 0,21	a 0,21
styreen	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05	a <0,05	a <0,05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1	a <0,1	a <0,1
cis-1,2-dichlooretheen	0,32	-- <0,1	-- <0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	-- <0,1	-- <0,1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,39	* 0,14	a 0,14
dichloormethaan	<0,2	a <0,2	a <0,2
1,1-dichloorpropaan	<0,25	-- <0,25	-- <0,25
1,2-dichloorpropaan	<0,25	-- <0,25	-- <0,25
1,3-dichloorpropaan	<0,25	-- <0,25	-- <0,25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1	a <0,1	a <0,1
tetrachloormethaan	<0,1	a <0,1	a <0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a <0,1	a <0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a <0,1	a <0,1
trichlooretheen	0,90	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1	a <0,1	a <0,1
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25	-- <25	-- <25
fractie C12 - C22	<25	-- <25	-- <25
fractie C22 - C30	<25	-- <25	-- <25
fractie C30 - C40	<25	-- <25	-- <25
totaal olie C10 - C40	<100	a <100	a <100

Monstercode en monstertraject:

¹ 11-1-1 11 (300-400)

² 18-1-1 18 (250-350)

³ 26-1-1 26 (250-350)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. 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.

Projectnaam Veldweg 18 te Best
Projectcode 20100408

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

Monstercode 05-1-3¹

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

ammonium(mgN/l) 21 --

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

kjeldahl-stikstof(mgN/l) 20 --

nitriet(mg/l) <0,3 --

nitraat(mg/l) <0,75 --

totaal stikstof(mgN/l) 20 --

Monstercode en monstertraject:

¹ 05-1-3 05 (250-350)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. 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) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden 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
xylene	0,20	35	70	0,30
xylene (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
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 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	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.



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 20009; ICS 13.080.05), 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.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen 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: achterterrein Veldweg 18 Best, opslag grond en puin



Foto 2: achterterrein met opslag materieel



Foto 3: locatie voormalige opslagtank melasse (bron grondwaterverontreiniging nitraat)



Foto 4: watergang noord(oost)zijde locatie



Foto 5: verwijderen beton ten behoeve van het graven van inspectiegaten (asbestonderzoek)



Foto 6: was- en tankplaats voorterrein Veldweg 18



Foto 7: achtertuin Veldweg 16 met vermoedelijke locatie voormalige ondergrondse tank



Foto 8: woonhuis Veldweg 14 met voortuin en links de oprit naar Veldweg 18