

**Verkennd
bodemonderzoek**

twee locaties ten westen van
Dorst aan de Baarschotsestraat
21/21A en 23

Opdrachtgever
Gemeente Oosterhout
de heer P. van der Made
Postbus 10150
4900 GB OOSTERHOUT NB

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

Status
Definitief
Datum
15 februari 2010
Projectnummer
20080843/MPAE
Documentkenmerk
20080843_a2RAP

Auteur
de heer ing. M. Paez

Paraaf:

h/a

Controle / vrijgave
de heer ing. M.A.J. van Seeters

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Historisch gebruik	2
2.3	Huidig gebruik en algemene gegevens	3
2.4	Toekomstig gebruik	4
2.5	Belendende percelen	4
2.6	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	5
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.8	Financieel / juridische aspecten	7
2.9	Onderzoeksopzet	7
3	Werkzaamheden en resultaten	10
3.1	Werkzaamheden	10
3.2	Resultaten veldonderzoek	11
3.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
4	Interpretatie resultaten	16
5	Samenvatting, conclusies en advies	18

Bijlagen

1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Overzichtstekening	
1.3	Situatietekeningen	
1.3.1	Situatietekening Baarschotsestraat 21/21A	
1.3.2	Situatietekening Baarschotsestraat 23	
1.3.3	Detailtekening deellocatie C	
1.3.4	Detailtekening deellocatie B	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
3.1	Grond	
3.2	Grondwater	
4	Toetsingscriteria en toetsingstabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	
7	Risicobeoordeling	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Oosterhout heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op twee locaties aan de Baarschotsestraat (nrs. 21/21A en 23) in Dorst.

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennd bodemonderzoek is het voornemen van de gemeente Oosterhout om het bestemmingplan voor het bestaande stedelijk gebied en de uitbreidingsgebieden binnen de gemeente op te stellen. Binnen dit bestemmingsplan is een ontwikkelingsgebied opgenomen waar een nieuw woongebied ontwikkeld zal worden.

Op beide locaties zijn al bodemonderzoeken uitgevoerd in 2006 en 2008. De onderzoeken zijn gedateerd en/of voldoen niet volledig aan de eisen zoals gesteld door de gemeente Oosterhout. Een aanvullend onderzoek is derhalve noodzakelijk.

Het doel van het onderzoek is tweeledig: het verifiëren van de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en tevens algehele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) vaststellen om na te gaan of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

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

¹ De 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 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009). Op grond van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid is, conform de NEN5725, een "standaard" vooronderzoek uitgevoerd. Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over:

- het historisch gebruik van het terrein en de directe omgeving tot aan het heden, zodat duidelijk is waar potentieel bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden en thans plaatsvinden;
- het huidige gebruik van het terrein en eventueel de ligging van de ondergrondse infrastructuur (ondergrondse tanks);
- het toekomstige gebruik van het terrein;
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie, voor het bepalen van de (eventuele) boordiepte en zodat bij het opstellen van een onderzoeksvoorstel rekening kan worden gehouden met een eventuele verspreiding van verontreinigende stoffen;
- het financieel/juridische kader van het te onderzoeken perceel.

Voor het verzamelen van deze informatie zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- voormalig hinderwetarchief gemeente Oosterhout (d.d. 2 juni en 8 oktober 2009);
- archief Wet milieubeheer gemeente Oosterhout (d.d. 2 juni en 8 oktober 2009);
- tankarchief gemeente Oosterhout (d.d. 2 juni 2009);
- luchtfoto's;
- eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (d.d. 2 juni en 8 oktober 2009);
- locatiebezoek d.d. 26 oktober 2009;
- Historische Atlas (1839-1859);
- TNO-kaarten.

2.2 Historisch gebruik

In de navolgende tabel is de meest relevante historisch informatie opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene historische gegevens onderzoekslocatie

archief	datum	informatie	overig
HW	14 januari 2008	Brief wijziging milieuregels	-
	3 november 2005	Brief naleving milieuwetten	-
	2 maart 1995	Aanvraag voor uitbreiding en wijziging van het tuinbouwbedrijf en de installatie van een warmtekrachtinstallatie met bijbehoren aan de Baarschotsestraat 23 te Dorst.	-
	7 januari 1999	Meldingsformulier aanleg belichting in de kassen (Baarschotsestraat 21).	-
	21 februari 1992	Kennisgeving verandering inrichting aan de Baarschotsestraat 23 te Dorst betreffende opslag CO ₂ .	-
	11 april 1991	A. de Jong, melding verschroten van ondergrondse tank (1 x 3.000 liter) aan de Baarschotsestraat 23.	-
	10 januari 1990	Vergunning voor het uitbreiden of wijzigen van een glastuinbouw bedrijf aan de Baarschotsestraat 23/25 te Dorst.	-
	30 juni 1973	Vergunning voor het oprichten van een tuinderij aan de Baarschotsestraat 23 te Dorst.	1 x 10.000 liter tank voor olie
	5 mei 1973	Vergunning verlenen voor uitoefenen tuinderij aan de Baarschotsestraat 23 te Dorst.	1 x 10.000 liter tank voor olie

Bron:

Gemeente Oosterhout, afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving, contactpersoon mevrouw J. Dirven d.d. 2 juni 2009.

2.3 Huidig gebruik en algemene gegevens

De onderstaande foto's geven een impressie van de kassen aan de Baarschotsestraat 21/21A en 23 te Dorst. Aanvullende foto's zijn opgenomen in bijlage 6.



Foto 1: Baarschotsestraat 23 te Dorst



Foto 2: Baarschotsestraat 21/21A te Dorst

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

Terreingegevens

Oppervlakte locaties:

- Oppervlakte percelen: 56.280 m²

Kadastrale gegevens:

- Baarschotsestraat 21/21A: gemeente: Oosterhout
Sectie: K; nrs.: 3133, 3134 en 3218
- Baarschotsestraat 23: Sectie: K; nrs.: 2885, 2953, 2754, 3216, 3129, 3130, 3131, 2948, 2949 en 2951

Deellocatie A heeft betrekking op de percelen aan de Baarschotsestraat 21/21A. Deze hebben een totale oppervlakte van circa 2,3 ha. Deellocatie B heeft betrekking op de percelen aan de Baarschotsestraat 23. Deze hebben een totale oppervlakte van circa 3,3 ha. Beide locaties zijn nagenoeg geheel bebouwd met tuinbouwkassen, bedrijfsgebouwen en een (bedrijfs)woning. De locaties liggen ten noordoosten van de Baarschotsestraat en ten westen van het centrum van Dorst. In het kader van het bestemmingsplan zal hier een ontwikkelingsgebied gerealiseerd worden met een toekomstige woonbestemming.

Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek zijn twee verdachte deellocaties geconstateerd, te weten

- een (verplaatsbare) bovengrondse brandstoftank in een lekbak (deellocatie C, Baarschotsestraat 21);
- een bovengrondse gastank met aftappunten voor diverse zuren (Baarschotsestraat 23).

Voor de exacte ligging van beide verdachtmakingen wordt verwezen naar bijlage 1.3 en volgende en fotonummer 3 in bijlage 6.

Asbest

Tijdens een locatiebezoek is geconstateerd dat het dak van de Baarschotsestraat 23 uit golfplaten bestaat die mogelijk asbesthoudend zijn. Verder zijn er, volgens de opdrachtgever, geen asbesthoudende materialen op de locatie gebruikt.

Bronnen:

- De heer Van Gool, (mede) projectontwikkelaar;
- Mevrouw I. Drenth, gemeente Oosterhout;
- locatiebezoek en terreininspectie 26 oktober 2009.

2.4 Toekomstig gebruik

Beide locaties zullen worden ontwikkeld tot woningbouw.

2.5 Belendende percelen

Ten noorden van de huidige onderzoekslocatie is een spoorlijn gelegen. Ten oosten en ten westen bevindt zich voornamelijk agrarisch gebied. Ten zuiden van de onderzoekslocaties bevindt zich de Baarschotsestraat en een woning.

2.6 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofox-Lexmond bekend, de navolgende bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.2: Uitgevoerde bodemonderzoeken

Omschrijving	Kenmerk rapport	Conclusie
<i>Bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie</i>		
Verkennd Bodemonderzoek Baarschotsestraat 23 te Dorst	Wematech Bodem Adviseurs B.V., d.d. 31 augustus 2006, kenmerk: SF062388	Ter plaatse van de Baarschotsestraat 23 is de bovengrond in de kas licht verontreinigd met hexachloorbenzeen, DDD/DDT/DDE, gamma-HCH en beta-endosulfan. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met nikkel, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met arseen, chroom, cadmium, kwik en zink.
		Tijdens het formuleren van het onderzoeksvoorstel wordt met de bovenstaande gegevens rekening gehouden.
Verkennd Bodemonderzoek Baarschotsestraat (achter nr. 21) te Dorst	Wematech Bodem Adviseurs B.V., d.d. 30 juni 2008, kenmerk: HR081367	In de conclusies in het rapport betreffende Baarschotsestraat 21 is door Wematech aangegeven dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, kobalt, zink, nikkel, som DDT/DDE/DDD en endosulfan. De ondergrond bevat geen verontreinigingen. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan enkele zware metalen en een matige concentratie aan nikkel. In aanvulling op de rapportage van Wematech wordt opgemerkt dat het gehalte hexachloorbenzeen de streefwaarde (nu achtergrondwaarde) overschrijdt. In het grondwater zijn ook hoge EC-waarden vastgesteld.
		Tijdens het formuleren van het onderzoeksvoorstel wordt met de bovenstaande gegevens rekening gehouden.
Boorplan Nulsituatie-bodemonderzoek voor het tuinbouwbedrijf gelegen: Baarschotsestraat 21 te Dorst	Agro milieu, d.d. 27 januari 2000, kenmerk: 18354	Het betreft een voorstel een nulsituatie bodemonderzoek ter plaatse van enkele verdachte deellocaties (1 x HBO-tank 3.000 liter, 1 x dieseltank 600 liter, 1 x HBO-tank 2.000 liter, petroleumtank 10.000 liter, meststoffenbak)
		Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er ter plaatse van de HBO-tank enkel een lichte verontreiniging aan minerale olie aanwezig is in de bovengrond. Ter plaatse van de overige verdachtmakingen zijn geen verontreinigingen aangetroffen.
		Geen invloed op huidige werkzaamheden.

Vervolg tabel 2.2: Uitgevoerde bodemonderzoeken

Omschrijving	Kenmerk rapport	Conclusie
Bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie		
Historisch en nulsituatie bodemonderzoek Baarschotsestraat 23 Dorst	Blgg Oosterbeek, d.d. omstreeks 10 november 1998, kenmerk: 2725223	De onderzoekslocatie betreft de huidige onderzoekslocatie. Het onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van diverse verdachte deellocaties waaronder een dubbelwandige HBO-tank, smeerolietank, vulplaats smeerolietank, vml. petroleumtank en vml. HBO-tank. Tijdens het analytisch onderzoek zijn enkel licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen in de grond. Zeer plaatselijk is in de bovengrond een lichte verhoging aan naftaleen aangetroffen. In het grondwater is plaatselijk een licht verhoogde concentratie aan naftaleen, toluen en chroom aangetroffen. Zeer plaatselijk is de grond sterk verontreinigd met koper en nikkel. De nulsituatie is afdoende vastgelegd. Mogelijk regionaal verhoogde concentraties aan enkele metalen. De verhoogde concentraties zijn hoogst waarschijnlijk nog aanwezig. Geen eenduidige bron/oorzaak.
Bodemonderzoeken direct grenzend aan de onderzoekslocatie (of binnen een straal van 50 meter)		
Verkennd bodemonderzoek Baarschotsestraat 19 (ged.) Dorst	Bakker milieuvadvezen Waalwijk, d.d. september 2007, kenmerk: BM/13180-07	De locatie ligt direct grenzend ten westen van de huidige onderzoekslocatie. De grond is analytisch niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met enkele metalen. Geen invloed op huidige werkzaamheden.
Verkennd bodemonderzoek Baarschotsestraat achter nummer 27 Dorst	Wematech Bodem Adviseurs B.V., d.d. 31 augustus 2006, kenmerk: SF062408	De locatie is gelegen direct grenzend ten oosten van de huidige onderzoekslocatie. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met DDD/DDT/DDE. De overige monsters zijn analytisch schoon. Het grondwater is enkel licht verontreinigd met chroom. Geen invloed op huidige werkzaamheden.
Verkennd bodemonderzoek Baarschotsestraat 22 Dorst	Agro Milieu, d.d. 29 maart 2001, kenmerk: 22034	De locatie is gelegen op een afstand van circa 20 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. De bovengrond is niet verontreinigd. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met enkele metalen. Geen invloed op huidige werkzaamheden.
Verkennd bodemonderzoek Baarschotsestraat 27a te Dorst	Lexmond B.V., d.d. 1995, kenmerk: 95.11894/RD	Gelegen direct grenzend ten oosten van de huidige onderzoekslocatie. Hierbij zijn maximaal licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater aangetoond. Geen invloed op huidige werkzaamheden.

In opdracht van WSG Geertruidenberg zijn door Wematech^{2,3} in 2006 en 2008 verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd op de onderzoekslocaties. Naar aanleiding van deze onderzoeken is in overeenstemming met de gemeente een onderzoeksopzet opgesteld om de ontbrekende gegevens aan te vullen. Deze wordt in paragraaf 2.9 besproken.

² 31 augustus 2006, Verkennd bodemonderzoek 'Baarschotsestraat nabij nummer 23' Dorst, kenmerk VBE-50060429

³ 30 juni 2008, Verkennd bodemonderzoek Baarschotsestraat (achter nr. 21) Dorst, kenmerk VBE-50080302

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

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

diepte (m-mv)	formatienaam	samenstelling	geohydrologische eenheid
0 - 6	Formatie van Twente	zeer fijn tot matig fijn leemarm zand, met dunne leemlagen	1° watervoerend pakket
6-55	Formaties van Kedichem en Tegelen	fijn zand met kleiige afzettingen. Matig grof zand, grind (max. 5 meter dikte)	1° scheidende laag

Bron: Grondwaterkaart van Nederland; TNO kaartblad 43 Oost en 44 West, profiel C-C', boring 241

Dorst is gelegen ten zuiden van Oosterhout en gesitueerd ten oosten van de A27 en ten noorden van de Rijksweg Tilburg-Breda.

Om de grondwaterstanden in het plangebied in beeld te brengen is de wateratlas van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Ten noorden en ten oosten van de Rijksweg Tilburg-Breda bevindt de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich ongeveer op 0,6 à 1,2 m-mv. De onderzoekslocatie is gelegen op circa 200 meter ten noorden van deze Rijksweg.

De grondwaterstromingsrichting is bepaald op basis van de grondwaterkaart (Grondwaterkaart van Nederland; West-Brabant; TNO; 1976; kaartblad 43 oost en 44 west). De grondwaterstroming is lokaal naar de beken en sloten toe gericht. De grondwaterstromingsrichting in het onderzoeksgebied is voornamelijk westelijk.

Op een afstand van circa 3 km ten oosten van Dorst bevindt zich een geologische breuklijn in de ondergrond, de Gilze-Rijen storing. Door deze breuklijn ontstaan verschillen in de grondwaterstroming aan weerszijden van de breuk.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de 25-jaarszone van het grondwaterbeschermingsgebied van Dorst.

2.8 Financieel / juridische aspecten

Juridische / financiële aspecten zijn met name aan de orde als sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging, of indien sprake is van een verontreiniging die ontstaan is na 1987. Verdere uitwerking van de juridische / financiële aspecten wordt gezien de aanleiding van het onderzoek niet noodzakelijk geacht.

2.9 Onderzoeksoptzet

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)). Het vooronderzoek is

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

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma zijn de opmerkingen verwerkt die de gemeente Oosterhout had op de uitgevoerde rapportages van Wematech. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de geldigheid van een bodemonderzoek is door de gemeente Oosterhout vastgesteld op 2 jaar indien de locatie ontwikkeld wordt tot woningbouw. Indien het onderzoek ouder is dan 2 jaar dient in ieder geval de bovengrond opnieuw te worden onderzocht op de parameters zoals omschreven in de NEN 5740 ('nieuw stoffenpakket'). Het onderzoek ter plaatse van Baarschotsestraat 23 is in 2006 uitgevoerd. Van de bovengrond dient de kwaliteit opnieuw te worden bepaald. De ondergrond is in voldoende mate onderzocht. Het onderzoek nabij Baarschotsestraat 21/21A dateert van juni 2008 en daarom is het niet noodzakelijk de kwaliteit van de bovengrond opnieuw vast te stellen;
- het grondwater dient aanvullend te worden onderzocht op bestrijdingsmiddelen;
- de bovengrond ter plaatse van een bovengrondse olietank is niet onderzocht;
- de kwaliteit van de grond onder het pad in de kassen achter Baarschotsestraat 21 is niet bekend en dient alsnog te worden bepaald.

Op basis van de bovenstaande verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is per deellocatie een onderzoekshypothese opgesteld die de ruimtelijke verdeling van de vermoede verontreinigende stoffen beschrijft. Op basis hiervan is de bijbehorende strategie gekozen (zie tabel 2.2).

Tabel 2.2: Onderzoeksopzet

Omschrijving	Hypothese	Aandachts- stof(fen)/punten	Grond/ grond water	Oppervlakte	Strategie NEN 5740
A. tuinbouwkassen horende bij Baarschotsestraat 21/21A	verdacht	Bestrijdings- middelen	g/gw	3,3 ha	EIGEN
B. tuinbouwkassen horende bij Baarschotsestraat 23	onverdacht	Verharding onder paden in kas Bestrijdings- middelen	g/gw	2,3 ha	ONV
		Verharding onder paden in kas			
bovengrondse gastank en aftappunt zuren	verdacht	NEN incl. pH (gw)	g/gw	10 m ²	VEP
C. (verplaatsbare) bovengrondse tank Baarschotsestraat 21	verdacht	olie, VAK	g/gw	10 m ²	VEP
g : grond gw : grondwater olie : Minerale olie EIGEN : Eigen strategie VAK : Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen ONV : strategie voor een onverdachte locatie VEP : strategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern					

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 het werkprotocol VKB Protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en VKB Protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). In afwijking van het VKB protocol 2001 is ter plaatse van één boring (A01) afgeweken van de BRL. De afwijking heeft betrekking op het gebruik van steekbussen. In verband met monsterneming onder grondwatervniveau was het niet goed mogelijk om een steekbus te hanteren. Het monstermateriaal is daarom in een monsterpot verzameld, volledig afgevuld en afgesloten. Het analysesresultaat voor vluchtige aromaten is daarom indicatief.

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;
- de heer M. Splithof;
- de heer J. Laros.

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

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

Tabel 3.1: Overzicht werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	Analyses grond	grondwater
Eerste fase onderzoek						
A. Baarschotsestraat 21/21A	3 ^B	-	4	klinkers (pad)	1 x standaardpakket gr ³ 1 x OCB ⁵ 1 x minerale olie/ BTEXN	4 x standaardpakket gw ⁴ 4 x OCB ⁵ /PCB ⁶
B. Baarschotsestraat 23	23 ^A	-	3	onverhard/ deels klinkers/betonpad	3 x standaardpakket gr ³ 3 x OCB ⁵	3 x standaardpakket gw ⁴ 4 x OCB ⁵ /PCB ⁶
bovengrondse gastank en aftappunt zuren	-	-	1	klinkers	1 x standaardpakket gr ³	1 x standaardpakket gw ⁴
C. bovengrondse (verplaatsbare) brandstoftank Baarschotsestraat 21	1	-	1	klinkers	1 x minerale olie	1 x minerale olie/BTEXN
Tweede fase onderzoek (herbemonstering A01, A02, A04 en B03)						
A. Baarschotsestraat 21/21A	-	-	-	-	-	3 x nikkel 1 x minerale olie 1 x kobalt ⁷

Toelichting tabel 3.1:

- ¹ : ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ² : boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³ : standaardpakket gr: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴ : standaardpakket gw: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);
- ⁵ : Organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB);
- ⁶ : Polychloorbifenylen (PCB);
- ⁷ : herbemonstering niet mogelijk als gevolg van verwijderde peilbuis B03;
- ^A : Ten behoeve van de kwaliteit van materiaal onder de aanwezige zware betonverharding zijn in eerste instantie drie betonboringen opgenomen. Echter bleek het beton van dermate kwaliteit te zijn dat het doorboren niet mogelijk was. Zodoende zijn de boringen schuin naast/onder het pad geplaatst in overleg met de opdrachtgever;
- ^B : Ten behoeve van de kwaliteit van materiaal onder de aanwezige tegelverharding zijn drie boringen gezet.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 4, 5, en 6 november 2009. Het grondwater is bemonsterd op 13 november 2009. De herbemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 14 december 2009.

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.

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. Deze gegevens zijn weergegeven in tabel 3.3.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.1 t/m 1.3.4.

3.2 Resultaten veldonderzoek

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

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zeér fijn zand, matig siltig, zwak tot matig humeus	-
0,5 – 4,5	Zeér fijn, matig tot sterk siltig zand	Zeér plaatselijke leemlaag van 1,8 – 3,0 m-mv

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de grond van boring A01 vanaf een diepte van 0,5 m-mv tot een diepte van 4,0 m-mv een zwakke tot sterke olie-waterreactie vertoont (zie bijlage 2 en bijlage 1.3.1). Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

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

Tabel 3.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (μ S/cm)	Opmerkingen
A. Baarschotsestraat 21/21A				
A01	220	6,04	1030	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten.
A02	195	5,42	702	
A03	220	5,59	600	
A04	190	6,08	1055	
B. Baarschotsestraat 23				
B01	150	5,83	670	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten
B02	210	5,86	678	
B03	220	5,46	780	
B04	220	5,32	500	
C. Bovengrondse (verplaatsbare) brandstoftank Baarschotsestraat 21				
C01	230	6,12	815	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten
gws = grondwaterstand				
pH = zuurgraad				
Ec = elektrische geleidbaarheid				

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.4 (grond) en 3.5 (grondwater).

Tabel 3.4: Monstersselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster	Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse
<i>A. Baarschotsestraat 21/21A</i>			
MM1	A01A, A02A, A03A, A04A, A05A, A06A, A07A	0,0-0,5	Standaardpakket grond + OCB
A01-G	A01G ¹⁾	3,0-3,5	Minerale olie + BTEXN
<i>B. Baarschotsestraat 23</i>			
MM2	B05A, B08A, B13A, B15A, B18A, B20A, B24A	0,0-0,5	Standaardpakket grond + OCB
MM3	B25A, B26A, B27A	0,0-0,5	Standaardpakket grond + OCB
MM4	B03A, B07A, B09A, B12A, B14A, B19A, B22A	0,0-0,5	Standaardpakket grond + OCB
B01-A	B01A	0,1-0,5	Standaardpakket grond
<i>C. Bovengrondse (verplaatsbare) brandstoftank Baarschotsestraat 21</i>			
MM5	C01A, C01B	0,0-0,5	Minerale olie

Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
<i>A. Baarschotsestraat 21/21A</i>			
A01-1-1	A01	3,4-4,4	Standaardpakket + OCB/PCB
A02-1-1	A02	3,2-4,2	Standaardpakket + OCB/PCB
A03-1-1	A03	3,0-4,0	Standaardpakket + OCB/PCB
A04-1-1	A04	2,9-3,9	Standaardpakket + OCB/PCB
<i>B. Baarschotsestraat 23</i>			
B01-1-1 (bovengrondse gastank en aftappunt zuren)	B01	2,5-3,5	Standaardpakket + OCB/PCB
B02-1-1	B02	2,6-3,6	Standaardpakket + OCB/PCB
B03-1-1	B03	2,6-3,6	Standaardpakket + OCB/PCB
B04-1-1	B04	2,6-3,6	Standaardpakket + OCB/PCB
<i>C. Bovengrondse (verplaatsbare) brandstoftank Baarschotsestraat 21</i>			
C01-1-1	C01	2,5-3,5	Minerale olie + BTEXN
<i>Herbemonstering</i>			
A01-1-2	A01	3,4-4,4	Nikkel en minerale olie
A02-1-2	A02	3,2-4,2	Nikkel
A04-1-2	A04	2,9-3,9	Nikkel

Toelichting tabellen 3.4 en 3.5:

- ¹⁾ Afwijkende monsterneming (zie paragraaf 3.1)
- Standaardpakket grond: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie
- Standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

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

In de tabellen 3.6 en 3.7 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 3.6: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof										
	kobalt	zink	koper	lood	som DDT (µg/kgds)	som DDD (µg/kgds)	som DDE (µg/kgds)	som aldrin/ dieldrin/ endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	minerale olie	Hexachloor benzeen (µg/kgds):	overige para- meters
<i>A. Baarschotsestraat 21/21A</i>											
MM1 (0,0-0,5)	4,5*	<	<	<	160*	11*	<	<	<	65*	<
A01-G (3,0-3,5)	-	-	-	-	-	-	-	-	90*	-	<
<i>B. Baarschotsestraat 23</i>											
MM2 (0,0-0,5)	<	<	<	<	190*	41*	72*	15*	<	4,5*	<
MM3 (0,0-0,5)	<	87*	<	<	140*	22*	73*	36*	<	<	<
MM4 (0,0-0,5)	<	<	22*	<	82*	67*	88*	25*	<	3,5*	<
B01-A (0,1-0,5)	<	<	<	47*	-	-	-	-	<	-	<
<i>C. Bovengrondse tank Baarschotsestraat 21</i>											
MM5 (0,0-0,5)	-	-	-	-	-	-	-	-	<	-	-

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monster	Stof								
	barium	kobalt	koper	nikkel	zink	naftaleen	xylenen	minerale olie	Overige parameters
<i>A. Baarschotsestraat 21/21A</i>									
A01-1-1	<	46*	<	84***	79*	1,5*	1,3*	460**	<
A02-1-1	<	39*	<	68**	<	<	<	<	<
A03-1-1	190*	<	<	39*	<	0,05*	<	<	<
A04-1-1	<	53*	18*	110***	<	<	<	<	0,1* 3)
<i>B. Baarschotsestraat 23</i>									
B01-1-1 (bovengrondse gastank en aftappunt zuren)	65*	<	<	33*	<	<	<	<	<
B02-1-1	65*	<	<	35*	<	<	<	<	<
B03-1-1	80*	79**	<	72**	310*	<	<	<	<
B04-1-1	<	<	22*	29*	<	<	<	<	<
<i>C. Bovengrondse (verplaatsbare) brandstoftank Baarschotsestraat 21</i>									
C01-1-1	-	-	-	-	-	<	<	<	<

Toelichting bij de tabellen 3.6 en 3.7:

< = 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;

- = niet geanalyseerd;

1) = voor zowel PCB's als dichloorethenen geldt dat geen van de individuele componenten detecteerbaar is aangetroffen (alle gehalten/concentraties liggen beneden de detectiegrens). In dergelijke gevallen wordt bij de toetsing de rapportagegrens van de som-parameter vermenigvuldigd met een correctiefactor (0,7), waardoor toch een overschrijding van de achtergrond/streefwaarde kan ontstaan. Geconcludeerd kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging;

2) = voor grondmonsters is de norm voor barium tijdelijk buitenwerking gesteld en gelden alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging;

3) = 1,1,2 - trichloorethaan.

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de matig tot sterk verhoogde concentraties aan kobalt, nikkel en minerale olie in het grondwater van enkele peilbuizen (zie tabel 3.7). De resultaten zijn weergegeven in tabel 3.8. Tevens is aangegeven welke concentraties hoger uitvallen dan de toetsingswaarden.

Tijdens de uitvoering van de herbemonstering van de peilbuizen is geconstateerd dat reeds was begonnen met de sloop van de kassen ter plaatse van Baarschotsestraat 23 te Dorst. Opgemerkt wordt dat de peilbuizen die zijn geplaatst niet meer aanwezig waren op de locatie. Derhalve was het niet mogelijk om peilbuis B03 ter plaatse van de Baarschotsestraat te bemonsteren op nikkel en kobalt. In overleg met de opdrachtgever, de gemeente Oosterhout, zijn geen nieuwe peilbuizen geplaatst.

Tabel 3.8: Analyseresultaten en toetsing, herbemonstering grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Monster	Stof		
	nikkel	kobalt	minerale olie
A01-1-2	80***	-	270*
A02-1-2	75**	-	-
A04-1-2	150***	-	-
B03-1-2	1)	1)	1)

Toelichting bij de tabel 3.8:

- < = het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- * = het gehalte is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
- ** = het gehalte is groter dan de tussenwaarde;
- *** = het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
- = niet geanalyseerd;
- 1) = herbemonstering op kobalt niet mogelijk in verband met verwijderde peilbuis.

4 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen, behoudens een zwakke tot sterke olie-waterreactie in de grond ter plaatse van boring A01 (Baarschotsestraat 21/21A).

A. Baarschotsestraat 21/21A te Dorst

Bij het chemisch onderzoek zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM1, 0,0-0,5 m-mv) gehalten aan kobalt, som DDT, som DDD en hexachloorbenzeen aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende achtergrondwaarden. Ter plaatse van boring A01 is in de ondergrond (0,5-4,0 m-mv) een zwakke tot sterke olie-waterreactie waargenomen. Deze boring is verricht in de kas, tussen de gewassen. De oorzaak voor deze geconstateerde verontreiniging is niet bekend. Op basis van de historische gegevens was er niets bekend over een mogelijke verdachte bron. Mogelijk heeft in het verleden een oliegestookte verwarmingskachel op die locatie gestaan, of is de verontreiniging veroorzaakt door een lekkende leiding. De bodemlaag met de sterkste olie-waterreactie (3,0-3,5 m-mv) is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Hieruit is gebleken dat het gehalte aan minerale olie hoger is dan de betreffende achtergrondwaarde.

Het grondwater in peilbuis A01 was in eerste instantie matig verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen. Na herbemonstering is nog een licht verhoogde concentratie aan minerale olie aangetoond. Het is niet uitgesloten dat in de omgeving van boring A01 sprake is van een verontreinigingsgeval met olieproducten.

In het grondwater ter plaatse van de peilbuizen A01 en A04 is de concentratie aan nikkel hoger dan de betreffende interventiewaarde. In het grondwater van peilbuis A02 is de concentratie aan nikkel hoger dan de tussenwaarde. Het grondwater in peilbuizen A01 t/m A04 bevat tevens plaatselijk streefwaarde overschrijdingen aan barium, kobalt, koper, zink, naftaleen en 1,1,2-trichloorethaan.

C. Bovengrondse (verplaatsbare) brandstoftank Baarschotsestraat 21 te Dorst

Ter plaatse van de bovengrondse tank (verplaatsbaar) zijn in zowel grond als grondwater geen minerale olieproducten aangetroffen.

B. Baarschotsestraat 23 te Dorst

Bij het chemische onderzoek zijn in de mengmonsters van de bovengrond (MM2, MM3 en MM4) de gehalten aan som DDT, DDD, DDE en aldrin/dieldrin/endrin hoger dan de betreffende achtergrondwaarden. Tevens zijn plaatselijk in de bovengrond zink, koper, lood en hexachloorbenzeen aangetroffen in gehalten hoger dan de betreffende achtergrondwaarden. Ter plaatse van de bovengrondse gastank en aftappunt van zuren is in de bovengrond enkel lood aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis B03 bevat matig verhoogde concentraties aan kobalt en nikkel en licht verhoogde concentraties aan barium en zink. In het grondwater van de peilbuizen B01 en B02 (ter plaatse van bovengrondse gastank en aftappunt zuren) zijn licht verhoogde concentraties aan barium en nikkel aangetroffen. In het grondwater van peilbuis B04 zijn licht verhoogde concentraties aan koper en nikkel aangetroffen.

Naar aanleiding van de tussen- en interventiewaarde overschrijdingen aan nikkel en de tussenwaarde overschrijdingen aan kobalt en minerale olie in het grondwater zijn de peilbuizen A01, A02, A04 en B03 herbemonsterd op de betreffende parameters.

Peilbuis B03 kon echter niet worden herbemonsterd omdat de peilbuis was verwijderd.

De analytische resultaten van de herbemonstering van het grondwater uit de peilbuizen A01, A02 en A04 behoudens de minerale olie concentratie uit peilbuis A01 wijken niet af van de eerdere resultaten. De minerale olie concentratie in peilbuis A01 blijkt na de heranalyse licht verhoogd te zijn ten opzichte van de streefwaarde.

Risicobeoordeling

Als gevolg van de verontreiniging met nikkel in het grondwater is in overleg met de gemeente Oosterhout (mevrouw I. Drenth, cluster advies, beleid en veiligheid), een risicobeoordeling uitgevoerd. Het doel van deze risicobeoordeling is het vaststellen of er sprake is van onaanvaardbare humane risico's welke een belemmering kunnen vormen voor een toekomstige herontwikkeling (woningbouw). Mocht blijken dat daadwerkelijk humane risico's aanwezig zijn dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

Op basis van de uitgevoerde standaardbeoordeling volgt dat de MTR-waarde (Maximaal Toelaatbaar Risico-niveau) en TCL (Toxicologisch maximaal toelaatbare Concentratie in Lucht) niet worden overschreden. Hieruit volgt dat géén sprake is van onaanvaardbare humane risico's voor het modelmatige bodemgebruik 'wonen met tuin'. De uitwerking van deze risicobeoordeling is reeds middels een briefrapportage verzonden aan de opdrachtgever (Risicobeoordeling grondwaterverontreiniging nikkel, d.d. 18 januari 2010, kenmerk 20080843_a1BRF.doc) en is weergegeven in bijlage 7.

De resultaten van de risicobeoordeling geven geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Op de locatie, of in de directe omgeving, zijn tijdens het onderzoek geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van één of meerdere verontreinigingsbronnen. De oorzaak van de aangetoonde verontreinigingen (grondwater) ligt mogelijk in een combinatie van factoren. Hierbij moet gedacht worden aan de aanwezigheid van kalkarme zandgronden, zure depositie en gebruik van onder andere meststoffen en bestrijdingsmiddelen.

5 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van de Gemeente Oosterhout heeft Geofox-Lexmond bv, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een tweetal locaties aan de Baarschotsestraat 21/21A en 23 in Dorst.

De aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek is het voornemen van de gemeente Oosterhout om het bestemmingplan voor het bestaande stedelijk gebied en de uitbreidingsgebieden binnen de gemeente op te stellen. Binnen dit bestemmingsplan is een ontwikkelingsgebied opgenomen waar een nieuw woongebied ontwikkeld zal worden.

Het doel van het onderzoek is het verifiëren van de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. Tevens wordt de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) vastgesteld om na te gaan of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

Baarschotsestraat 21/21A (deellocatie A en C)

Ter plaatse van boring A01 is in de grond een zwakke tot sterke olie-waterreactie aangetroffen. De grond is licht verontreinigd met minerale olie, het grondwater licht tot matig verontreinigd met minerale olie. Geadviseerd wordt om ter plaatse een nader onderzoek uit te voeren.

Op het overige terreindeel zijn in de grond zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met nikkel en licht tot matig verontreinigd met enkele zware metalen. Tijdens voorgaande bodemonderzoeken zijn ook sterk verhoogde concentraties aan nikkel aangetoond. De oorzaak voor de verhoogde nikkelgehalten zijn niet bekend maar zeer waarschijnlijk betreft het van nature verhoogde achtergrondwaarden. Op basis van een uitgevoerde risicobeoordeling blijkt dat er geen humane risico's zijn.

Baarschotsestraat 23

De bovengrond in de kassen is licht verontreinigd met bestrijdingsmiddelen. Het grondwater bevat licht tot matige concentraties aan enkele zware metalen.

Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

De hypothese van het onderzoek dient te worden verworpen op basis van de aangetoonde gehalten in de grond en in het grondwater. Op basis van voorliggend onderzoek bestaan er milieuhygiënische gezien geen bezwaren tegen het verlenen van een bouwvergunning c.q. herinrichting van het gebied, gelegen aan de Baarschotsestraat 23.

Voor het gebied gelegen aan de Baarschotsestraat 21/21A adviseren wij een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren naar de omvang van de aangetoonde olieverontreiniging nabij boring A01. De sterke nikkelverontreiniging in het grondwater leidt niet tot actuele humane risico's. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

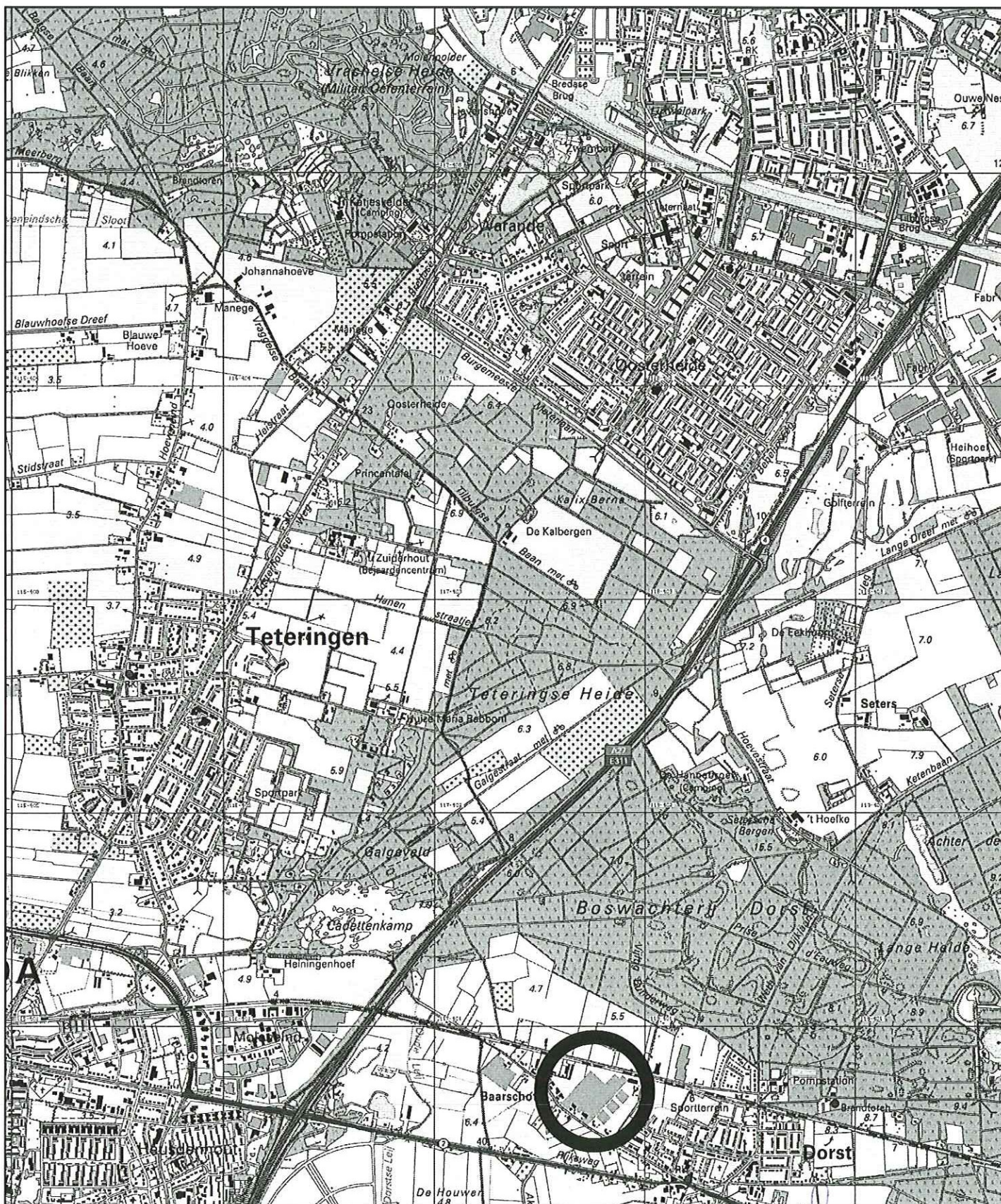
Aanbevolen wordt om het grondwater op de verontreinigde locatie niet op te pompen en te gebruiken voor consumptiedoeleinden, besproeien van voedingsgewassen of voor veedrenking

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventuele vrijkomende grond op de onderzoekslocatie. Opgemerkt wordt dat gezien de resultaten van het

onderzoek eventueel vrijkomende grond niet zondermeer hergebruikt kan worden. Indien grond vrijkomt, en elders buiten de locatie wordt toegepast, dienen de definitieve hergebruiksmogelijkheden bepaald te worden op basis van een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit.

Aangezien de onderzoekslocaties zijn gelegen binnen de beschermingszone van een waterwingebied dient er rekening mee gehouden te worden dat eventuele graafwerkzaamheden gemeld moeten worden bij de provincie Noord-Brabant en de waterleidingmaatschappij.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:
HENG

Schaal:
1:25000

Formaat:
A4

Datum:
28-01-2010

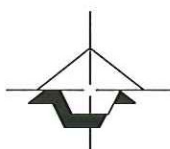
Accoord:

Revisie:
.....

Project:
Twee locaties ten westen van Dorst

Opdrachtgever:
Gemeente Oosterhout

Projectnummer:
20080843



Geofox-
Lexmond

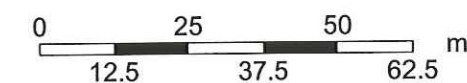


vestiging Tilburg
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 4553089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- . — grens onderzoekslocatie
- . — grens deellocatie
- (A) Baarschotsestraat 21/21a
- (B) Baarschotsestraat 23
- (C) (verplaatsbare) bovengrondse tank



Omschrijving:
Overzichtstekening

Bijlage:
1.2

Project:
Twee locaties ten westen van Dorst

Opdrachtgever:
Gemeente Oosterhout

Projectnummer:
20080843

Tekenaar: HENG Schaal: 1:1250 Formaat: A3 Datum: 08-02-2010 Apodord: Revisie:

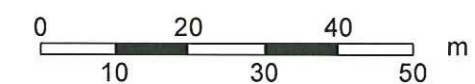


Geofox-Lexmond
vestiging Tilburg
Jules Vernieweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 3039
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- grens onderzoekslocatie
- bebouwing
- boring
- boring
- boring met peilbuis
- boring
- zintuigelijk verontreinigd



Omschrijving:
Situatietekening
Deellocatie A

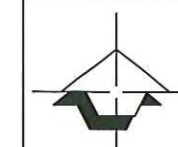
Bijlage:
1.3.1

Project:
Twee locaties ten westen van Dorst

Opdrachtgever:
Gemeente Oosterhout

Projectnummer:
20080843

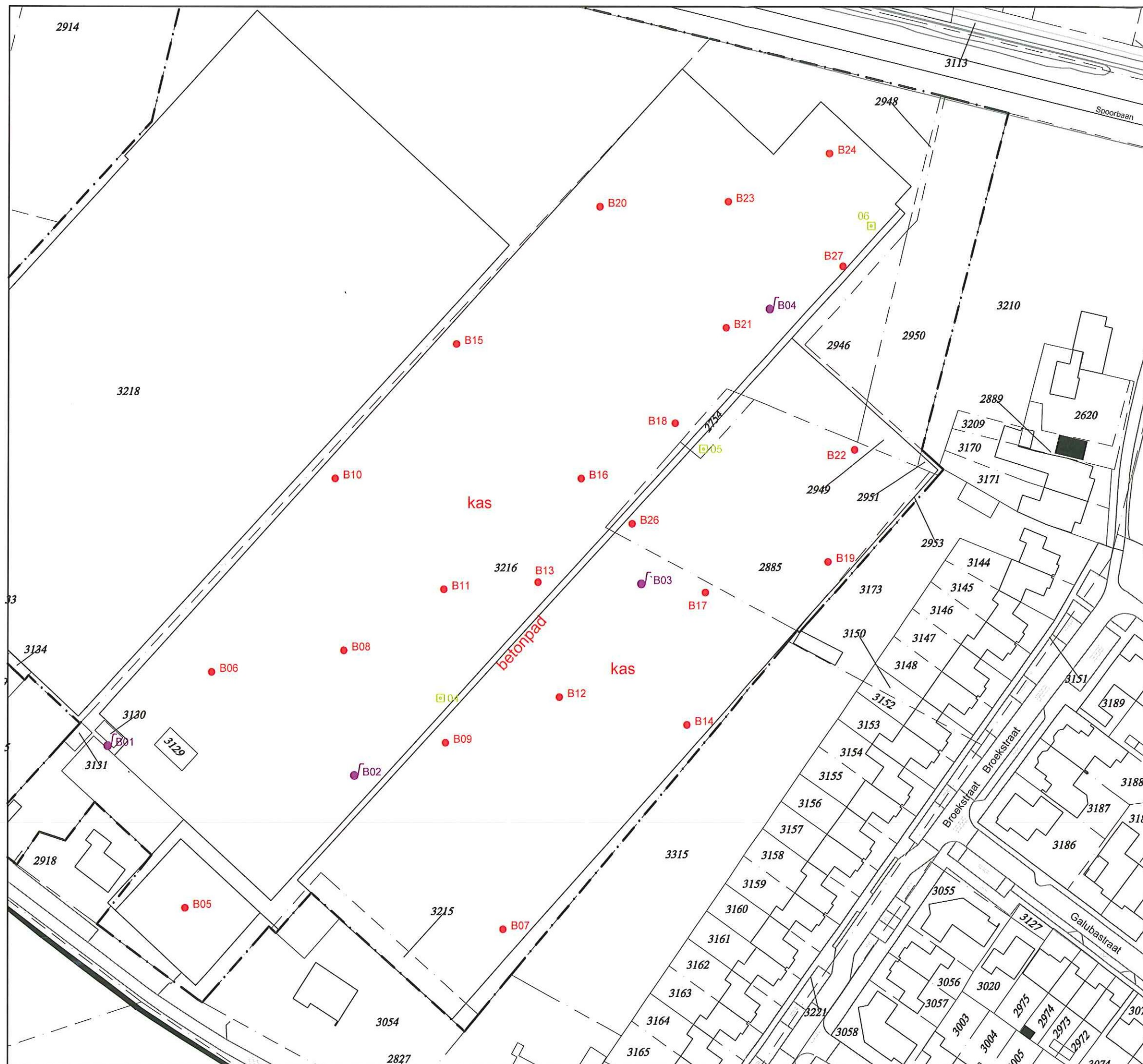
Tekenaar: HENG Schaal: 1:1000 Formaat: A3 Datum: 08-02-2010 Accoord: Revisie:



**Geofox-
Lexmond**



vestiging Tilburg
Jules Van der Velden 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 69
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- . — grens onderzoekslocatie
- bebouwing
- boring
- boring
- ♫ boring met peilbuis
- boring



Omschrijving: **Situatietekening**
Deellocatie B

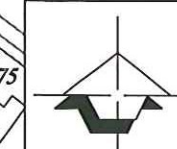
Bijlage: **1.3.2**

Project: **Twee locaties ten westen van Dorst**

Opdrachtgever: **Gemeente Oosterhout**

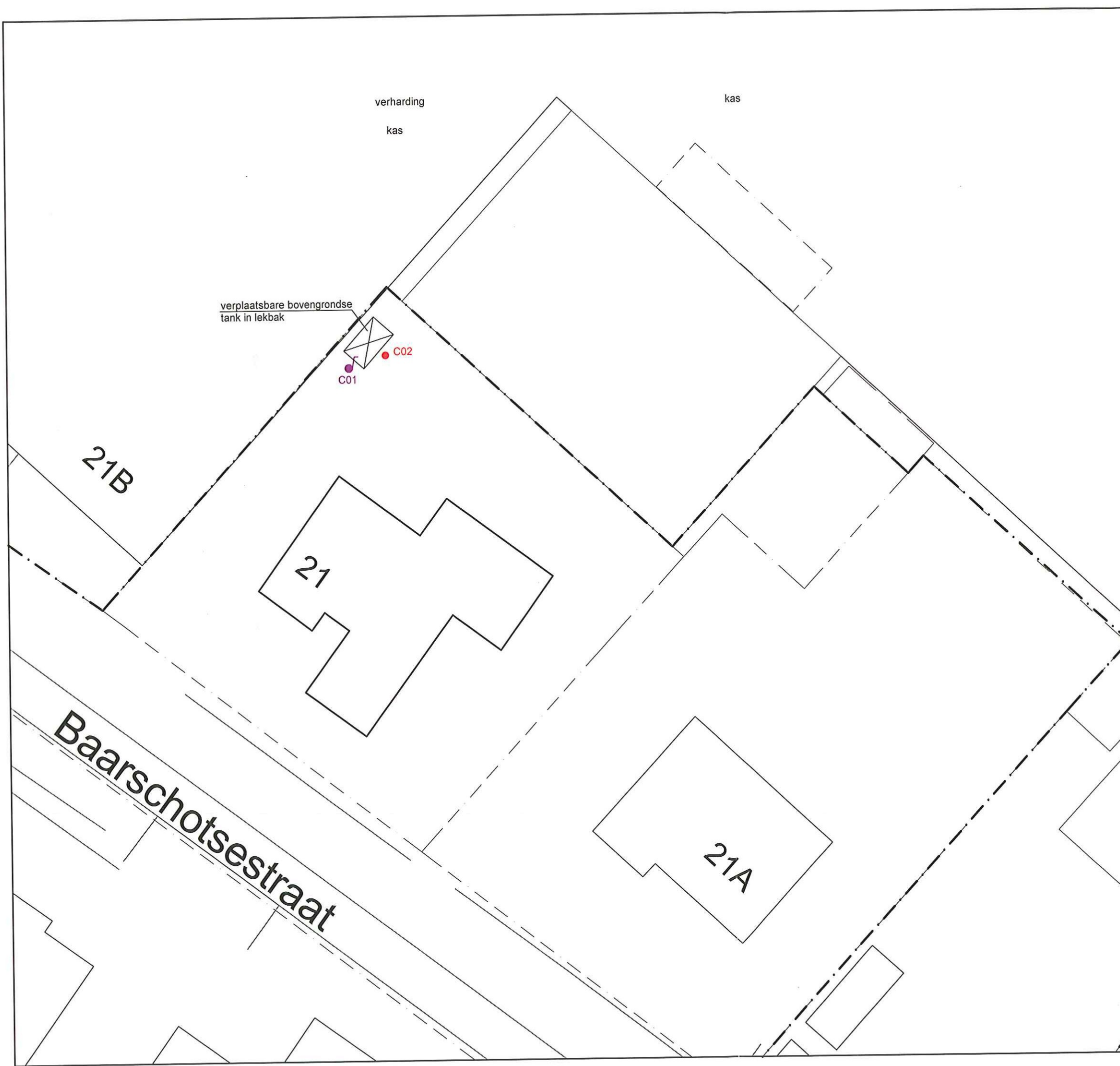
Projectnummer: **20080843**

Tekenaar: HENG
Schaal: 1:1000
Formaat: A3
Datum: 27-11-2009
Accoord:
Revisie:



Geofox-Lexmond

vestiging Tilburg
Jules Van der Vlietweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 3089
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



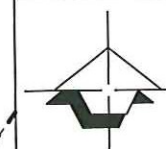
Legenda

- . --- grens onderzoekslocatie
- bebouwing
- boring
- boring
- ♫ boring met peilbuis
- boring

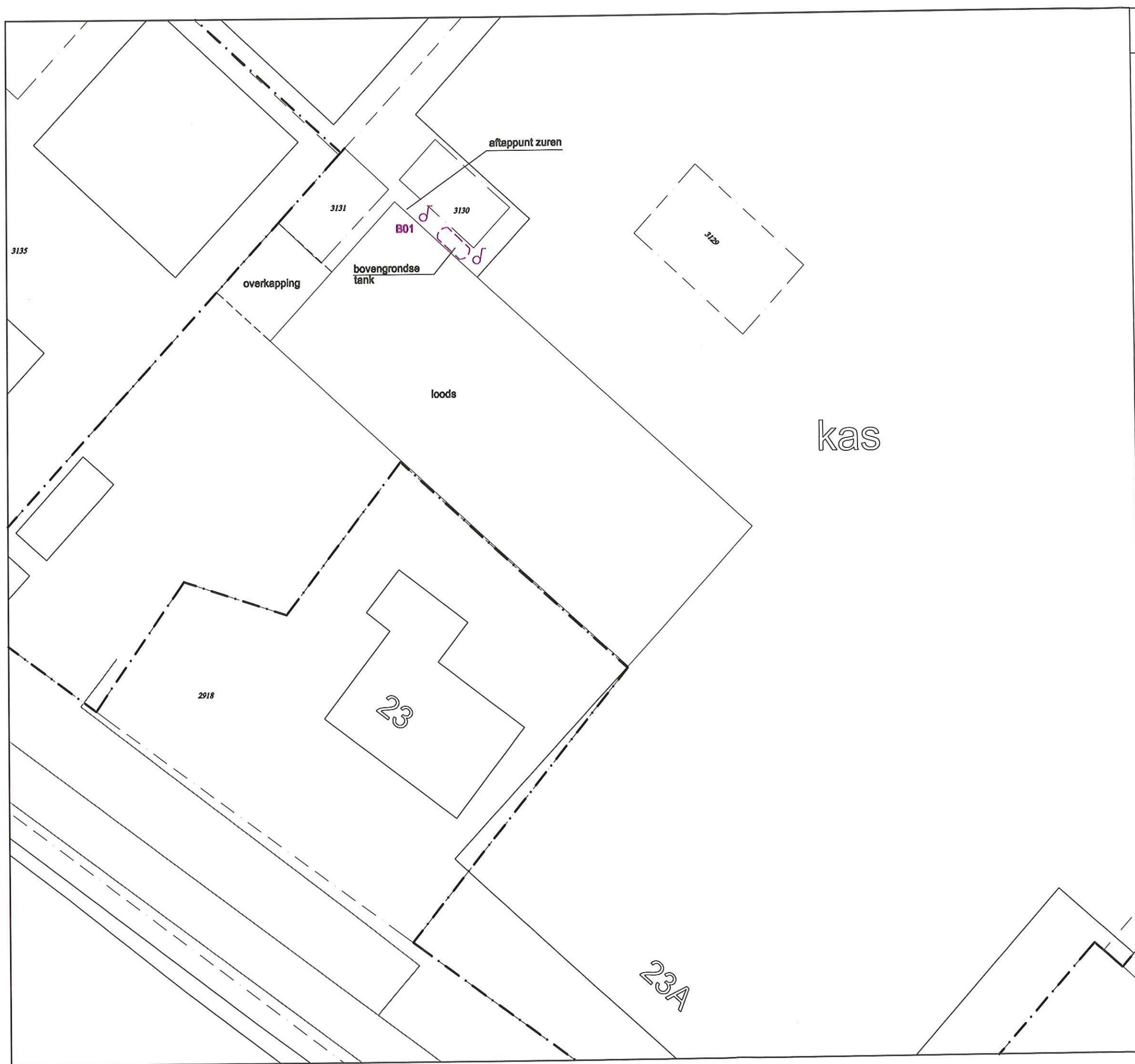


Omschrijving: **Detailtekening**
Deellocatie C
Project: **Twee locaties ten westen van Dorst**
Opdrachtgever: **Gemeente Oosterhout**
Projectnummer: **20080843**
Tekenaar: HENG Schaal: 1:250 Formaat: A3 Datum: 08-02-2010 Accoord: .. Revisie:

Bijlage: **1.3.3**



Geofox-Lexmond
Milieuadviseurs
vestiging Tilburg
Jules Van der Veldenweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl



Legenda

- . — grens onderzoekslocatie
- bebouwing
- boring
- boring
- ♫ boring met peilbuis
- ♫ boring met peilbuis (bestaand)
- boring



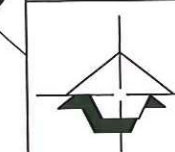
Omschrijving: **Detailtekening Deellocatie B** Bijlage: **1.3.4**

Project: **Twee locaties ten westen van Dorst**

Opdrachtgever: **Gemeente Oosterhout**

Projectnummer: **20080843**

Tekenaar: HENG Schaal: 1:250 Formaat: A3 Datum: 08-02-2010 Accoord: Revisie:

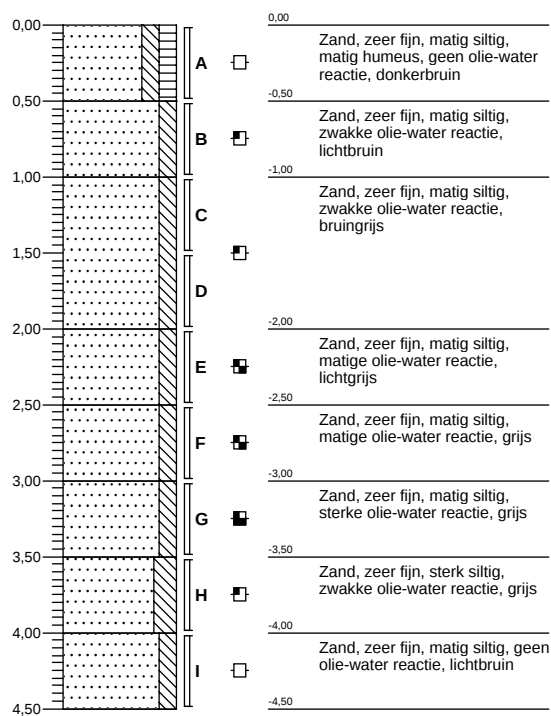


Geofox-Lexmond
 vestiging Tilburg
 Jules Verneweg 21-15
 Postbus 2205
 5001 CE Tilburg
 (013) 458 21 61
 (013) 4553089
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl

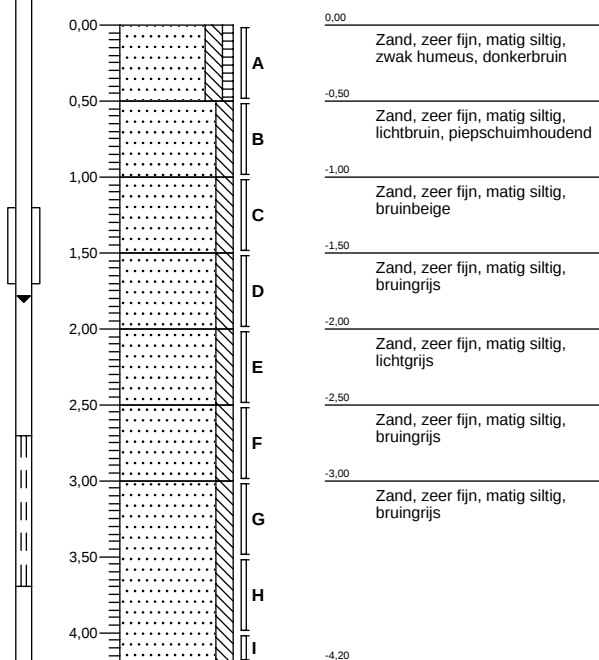
Bijlage 2: Boorstaten

Boring: A01

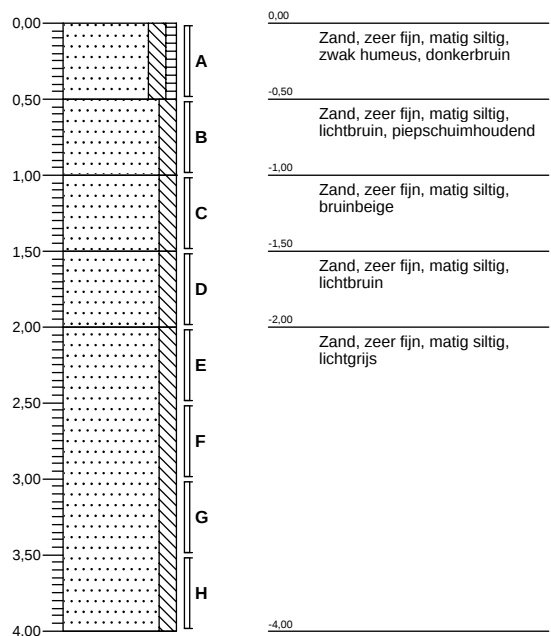
04-11-2009

**Boring: A02**

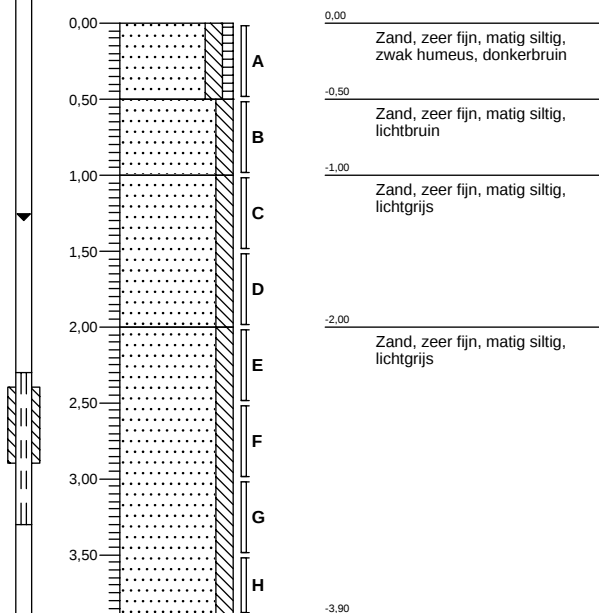
04-11-2009

**Boring: A03**

04-11-2009

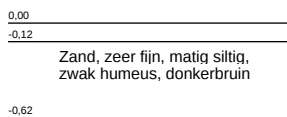
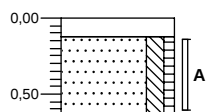
**Boring: A04**

04-11-2009



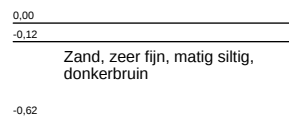
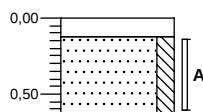
Boring: A05

04-11-2009



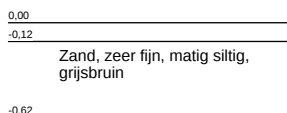
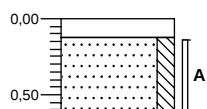
Boring: A06

04-11-2009



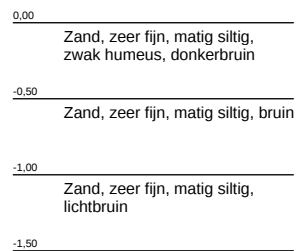
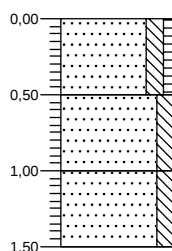
Boring: A07

04-11-2009



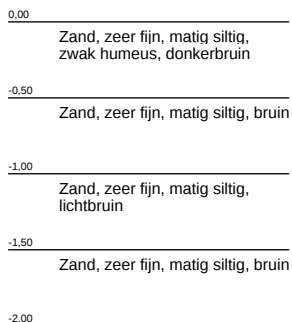
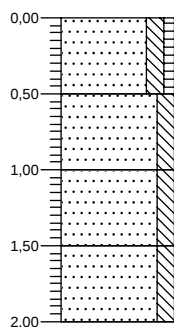
Boring: A08

04-11-2009



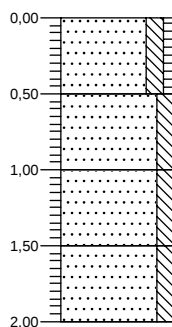
Boring: A09

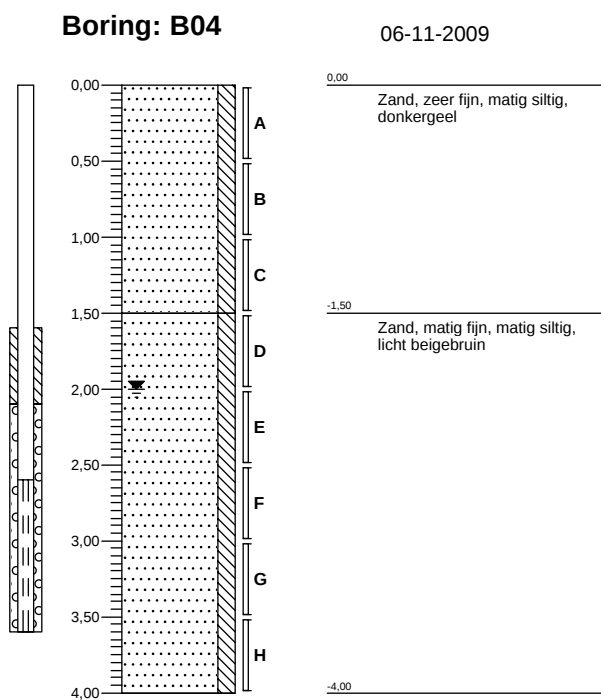
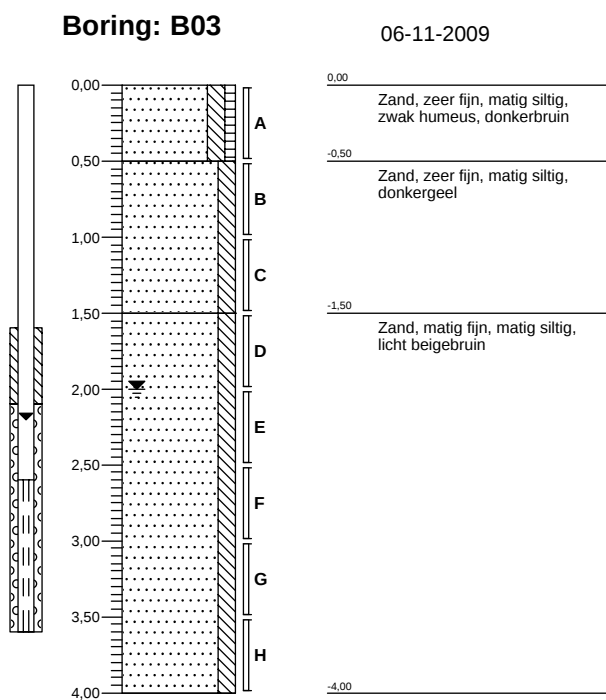
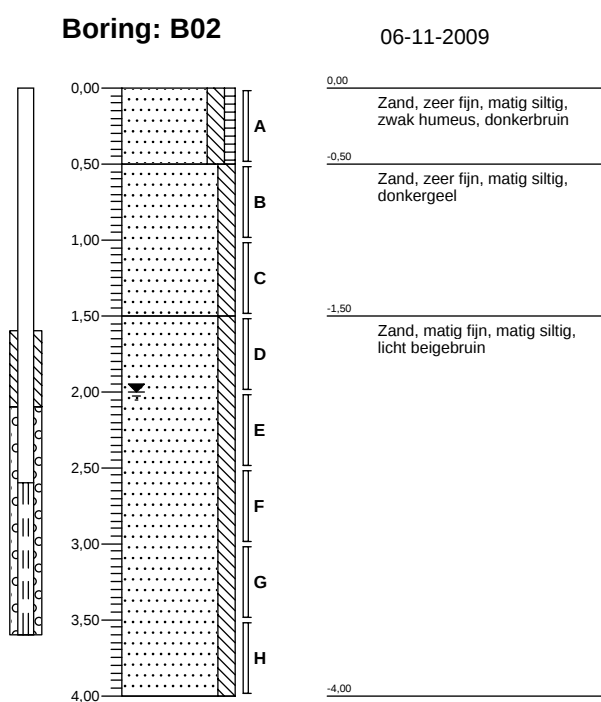
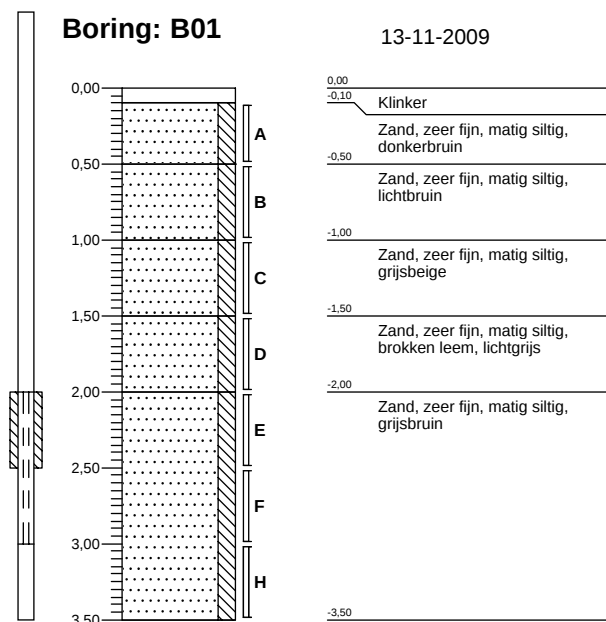
04-11-2009



Boring: A10

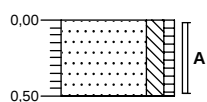
04-11-2009





Boring: B05

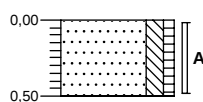
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B06

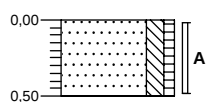
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B07

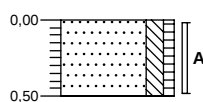
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B08

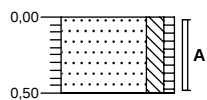
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B09

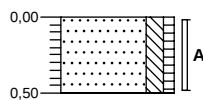
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B10

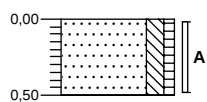
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B11

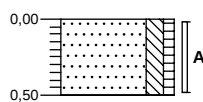
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B12

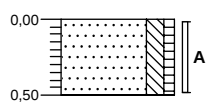
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B13

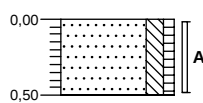
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B14

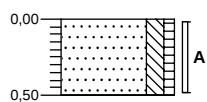
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B15

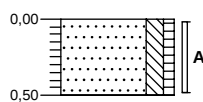
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B16

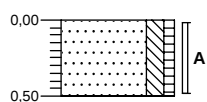
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B17

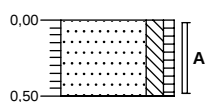
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B18

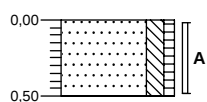
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B19

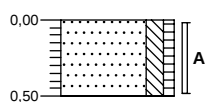
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B20

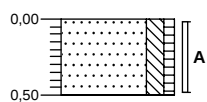
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B21

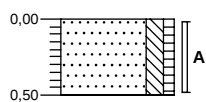
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B22

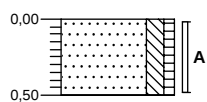
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B23

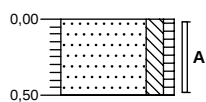
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B24

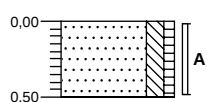
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B25

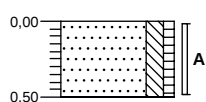
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B26

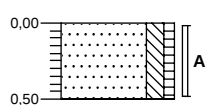
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: B27

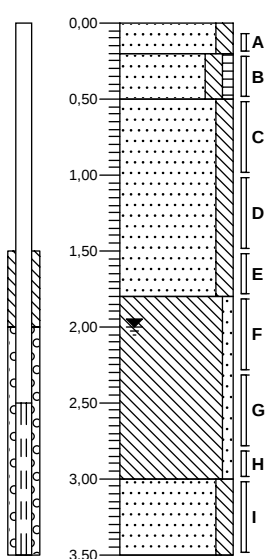
06-11-2009



0,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
-0,50

Boring: C01

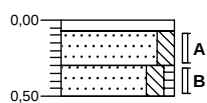
06-11-2009



0,00
-0,20 KlinkerZand, zeer fijn, matig
siltig, brokken leem, bruinbeige
-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin
Zand, zeer fijn, matig siltig,
sporen roest, geelbeige
-1,80
Leem, zwak zandig, grijsblauw
-3,00
Zand, zeer fijn, matig siltig,
grijsblauw
-3,50

Boring: C02

06-11-2009



0,00
-0,07 Klinker, Klinker
-0,30 Zand, zeer fijn, matig siltig,
donkergeel
-0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, donkerbruin

Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

MPAE

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : diverse locaties ten westen van Dorst
Uw projectnummer : 20080843
ALcontrol rapportnummer : 11500748, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : FQE1UU4J

Rotterdam, 13-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20080843. 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
MPAE

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500748 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 13-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	87.2	86.3	86.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	3.0	3.8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	2.2
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.7	<3	<3
koper	mg/kgds	S	14	16	22
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	20	27	27
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.1	5.1	5.5
zink	mg/kgds	S	39	87	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.07	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.03
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.04
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.28 ¹⁾	0.31 ¹⁾	0.27 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.29 ²⁾	0.33 ²⁾	0.28 ²⁾
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	4.5	<1	3.5
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					

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)	MM2 B05 (0-50) B08 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B20 (0-50) B24 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM3 B25 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM4 B03 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50)

Paraaf: 



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam diverse localies ten westen van Dorst
 Projectnummer 20080843
 Rapportnummer 11500748 - 1

Orderdatum 06-11-2009
 Startdatum 06-11-2009
 Rapportagedatum 13-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	35	26	17
p,p-DDT	µg/kgds	S	150	120	65
som DDT	µg/kgds	S	190 ¹⁾	140 ¹⁾	82 ¹⁾
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	190 ²⁾	140 ²⁾	82 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	11	4.2	14
p,p-DDD	µg/kgds	S	30	18	53
som DDD	µg/kgds	S	41 ¹⁾	22 ¹⁾	67 ¹⁾
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	41 ²⁾	22 ²⁾	67 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	2.6	2.4	5.6
p,p-DDE	µg/kgds	S	70	70	82
som DDE	µg/kgds	S	72 ¹⁾	73 ¹⁾	88 ¹⁾
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	72 ²⁾	73 ²⁾	88 ²⁾
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	S	300 ¹⁾	240 ¹⁾	240 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem	µg/kgds	S	320	270	290
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	330	280	300
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	300 ²⁾	240 ²⁾	240 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	13	35	24
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	S	13 ¹⁾	35 ¹⁾	24 ¹⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	15 ²⁾	36 ²⁾	25 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<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)	MM2 B05 (0-50) B08 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B20 (0-50) B24 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM3 B25 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM4 B03 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50)

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500748 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 13-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH	µg/kgds	Q	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	Q	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾	2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1
cls-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	15
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	15 ¹⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	16 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	Q	6.9	2.8	3.5
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	9.4
cls-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	2.3
som chloordaan	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	12 ¹⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	1.4 ²⁾	12 ²⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<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	Grond (AS3000)	MM2 B05 (0-50) B08 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B20 (0-50) B24 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM3 B25 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM4 B03 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50)

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500748 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 13-11-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 6 van 8

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500748 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 13-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III.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: elgen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluorantleen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(k)fluorantleen	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)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500748 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 13-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Elgen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH	Grond (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Elgen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal alle C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8708049	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
001	A8708092	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
001	A8713016	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
001	A8713019	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
001	A8713025	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
001	A8713030	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
001	A8713032	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
002	A8708091	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
002	A8713014	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
002	A8713033	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
003	A8708107	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
003	A8713018	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
003	A8713024	09-11-2009	06-11-2009	ALC201

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam diverse localies ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500748 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 13-11-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A8713027	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
003	A8713028	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
003	A8713029	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
003	A8713034	09-11-2009	06-11-2009	ALC201



Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

MPAE

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : locaties ten westen van Dorst
Uw projectnummer : 20080843
ALcontrol rapportnummer : 11500500, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : WYPCFMJG

Rotterdam, 11-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20080843. 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).

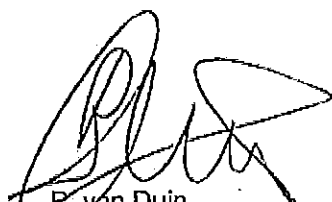
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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
MPAE

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500500 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	85.0	78.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.1	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.7

KORRELGROOTTEVERDELING

lulum (bodem)	% vd DS	S	2.1	
---------------	---------	---	-----	--

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	
kobalt	mg/kgds	S	4.5	
koper	mg/kgds	S	17	
kwik	mg/kgds	S	<0.10	
lood	mg/kgds	S	19	
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	8.0	
zink	mg/kgds	S	45	

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S		<0.05
tolueen	mg/kgds	S		<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.1
xylenen	mg/kgds	S		<0.15 ³⁾¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.105 ³⁾²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S		<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.21 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q		<0.13 ⁴⁾

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	
fluorantreen	mg/kgds	S	0.04	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	

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)	MM1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (12-62) A06 (12-62) A07 (12-62)
002	Grond (AS3000)	A01-G A01 (300-350)

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam localities ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500500 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chryseen	mg/kgds	S	0.03	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.19 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ²⁾	
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	65	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<2	
PCB 52	µg/kgds	S	<2	
PCB 101	µg/kgds	S	<2	
PCB 118	µg/kgds	S	<2	
PCB 138	µg/kgds	S	<2	
PCB 153	µg/kgds	S	<2	
PCB 180	µg/kgds	S	<2	
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	30	
p,p-DDT	µg/kgds	S	130	
som DDT	µg/kgds	S	160 ¹⁾	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	160 ²⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	3.8	
p,p-DDD	µg/kgds	S	6.8	
som DDD	µg/kgds	S	11 ¹⁾	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	11 ²⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	43	
som DDE	µg/kgds	S	43 ¹⁾	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	43 ²⁾	
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	S	210 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem	µg/kgds	S	300	

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)	MM1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (12-62) A06 (12-62) A07 (12-62)
002	Grond (AS3000)	A01-G A01 (300-350)

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500500 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	300	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	210 ²⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/kgds	S	<3 ¹⁾	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ²⁾	
Isodrin	µg/kgds	S	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	9.4	
gamma-HCH	µg/kgds	S	7.9	
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	
som a-b-c-d HCH	µg/kgds	Q	17 ¹⁾	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	Q	19 ²⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	
som heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	Q	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	
som chloordaan	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	47
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	47
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	90

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)	MM1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (12-62) A06 (12-62) A07 (12-62)
002	Grond (AS3000)	A01-G A01 (300-350)

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500500 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

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. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 4 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix. |

Paraaf :





Projectnaam locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500500 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 08-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/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 AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf:





Projectnaam locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500500 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Elgen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH	Grond (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal alle C10 - C40 organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 (gecorrigeerd voor 5.4% lutum), gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xyleneen	Grond (AS3000)	Idem
xyleneen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Elgen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A8778589	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
001	A8778608	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
001	A8778678	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
001	A8778681	04-11-2009	04-11-2009	ALC201

Paraaf:



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500500 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8778685	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
001	A8778687	04-11-2009	04-11-2009	ALC201
002	A8778675	04-11-2009	04-11-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam localties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500500 - 1

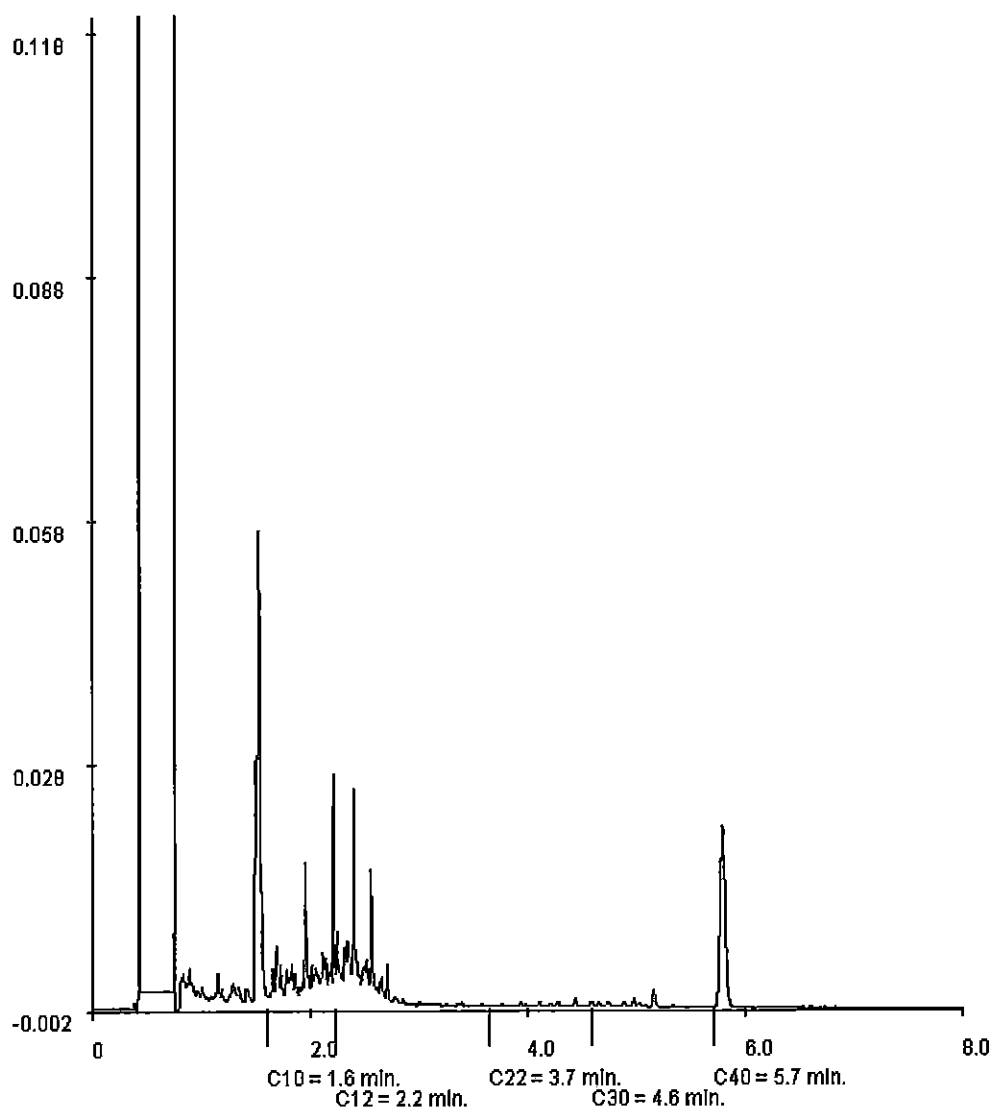
Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen A01-GA01 (300-350)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:





Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

MPAE

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : diverse locaties ten westen van Dorst
Uw projectnummer : 20080843
ALcontrol rapportnummer : 11500868, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : B86S872F

Rotterdam, 10-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20080843. 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 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



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500868 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 10-11-2009

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

droge stof	gew.-%	S	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		6
fractie C12 - C22	mg/kgds		35
fractie C22 - C30	mg/kgds		8
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50

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)	MM5 C01 (5-20) C01 (20-50)

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500868 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 10-11-2009

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
MPAE

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam	diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer	20080843
Rapportnummer	11500868 - 1

Orderdatum	06-11-2009
Startdatum	06-11-2009
Rapportagedatum	10-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal alle C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8708204	09-11-2009	06-11-2009	ALC201
001	A8708227	09-11-2009	06-11-2009	ALC201

Paraaf :

R



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500868 - 1

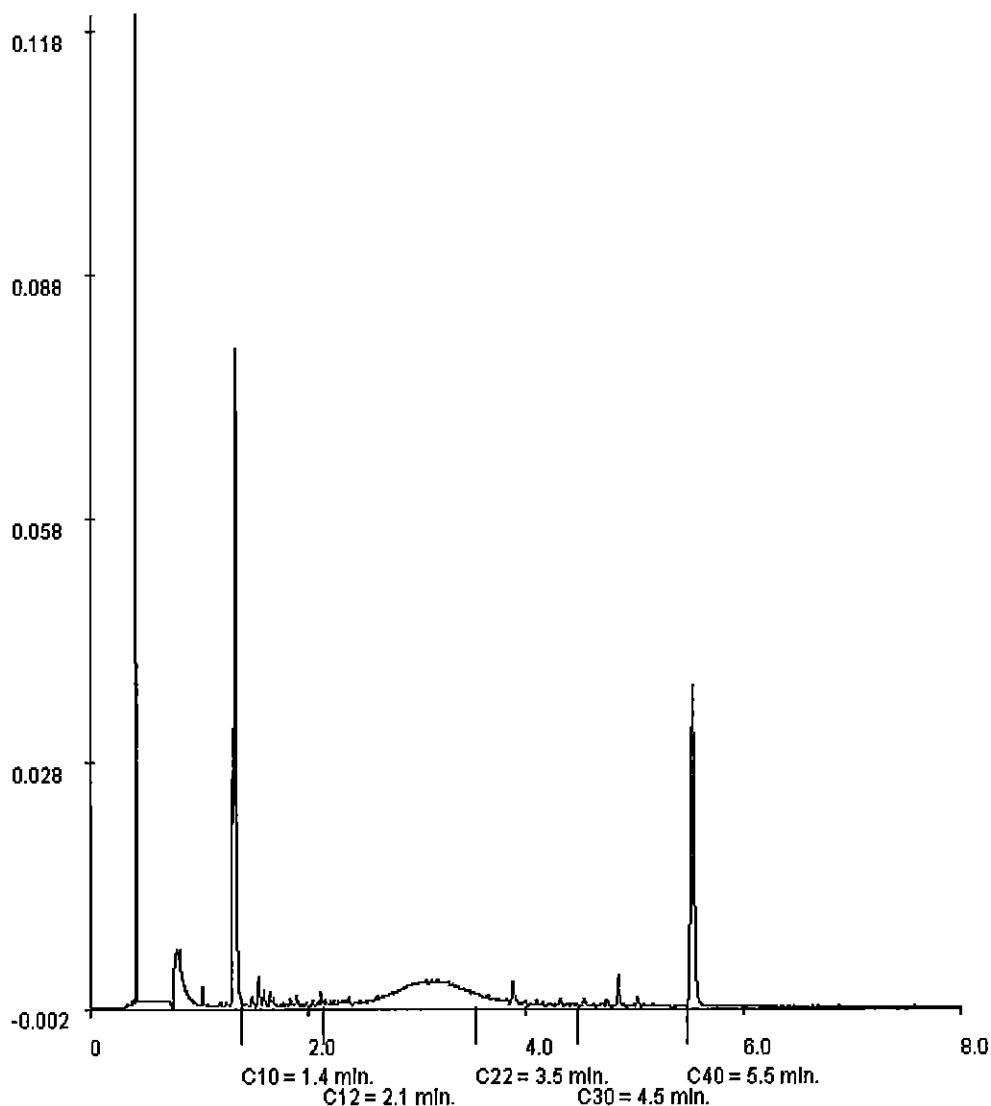
Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 10-11-2009

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM5C01 (5-20) C01 (20-50)

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.



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 025

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJLVING
HANDELSREGISTER: KYK ROTTERDAM 24365288





Analysrapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : diverse locaties ten westen van Dorst
Uw projectnummer : 20080843
ALcontrol rapportnummer : 11500562, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : X9YCPWAS

Rotterdam, 11-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20080843. 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 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



GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500562 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

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

droge stof	gew.-%	S	81.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloelverlies)	% vd DS	S	4.0
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lulum (bodem)	% vd DS	S	3.5
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	14
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	47
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	62

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.04
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.39 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.40 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2

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)	B01-A B01 (10-50)

Paraaf:





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500562 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 118	µg/kgds	S	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾
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 olle C10 - C40	mg/kgds	S	<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	Grond (AS3000)	B01-A B01 (10-50)

Paraaf :





GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11500562 - 1

Orderdatum 06-11-2009
Startdatum 06-11-2009
Rapportagedatum 11-11-2009

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 is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV
MPAE

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
 Projectnummer 20080843
 Rapportnummer 11500562 - 1

Orderdatum 06-11-2009
 Startdatum 06-11-2009
 Rapportagedatum 11-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm		
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.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: elgen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4		
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961		
cadmium	Grond (AS3000)	Idem		
kobalt	Grond (AS3000)	Idem		
koper	Grond (AS3000)	Idem		
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961		
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961		
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem		
nikkel	Grond (AS3000)	Idem		
zink	Grond (AS3000)	Idem		
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9		
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem		
antraceen	Grond (AS3000)	Idem		
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem		
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6		
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9		
benzo(k)fluorantreen	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)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem		
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020		
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)	Grond (AS3000)	Idem		
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem		
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11		
Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A8778411	05-11-2009	05-11-2009	ALC201

Paraaf:





Bijlage 3.2: Grondwater



Analyserapport

GEOFOX-LEXMOND Tilburg BV

MPAE

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : diverse locaties ten westen van Dorst
Uw projectnummer : 20080843
ALcontrol rapportnummer : 11503347, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 6MT94VR9

Rotterdam, 20-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20080843. 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 13 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
MPAE

Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectnummer 20080843
Rapportnummer 11503347 - 1

Orderdatum 13-11-2009
Startdatum 13-11-2009
Rapportagedatum 20-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<45	<45	190	<45	
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	
kobalt	µg/l	S	46	39	20	53	
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	18	
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	3.8	
nikkel	µg/l	S	84	68	39	110	
zink	µg/l	S	79	<60	<60	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	0.82	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	0.14	<0.1	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.1	<0.2	<0.2	<0.2	
xylenen	µg/l	S	1.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	0.21	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX	µg/l						<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l						0.8
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	1.5	<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	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	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	µg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75	

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)	a01-01-1 A01 (340-440)
002	Grondwater (AS3000)	a02-1-1 A02 (320-420)
003	Grondwater (AS3000)	a03-01-1 A03 (-)
004	Grondwater (AS3000)	a04-01-1 A04 (-)
005	Grondwater (AS3000)	c01-01-1 C01 (-)

Paraaf:





Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
 Projectnummer 20080843
 Rapportnummer 11503347 - 1

Orderdatum 13-11-2009
 Startdatum 13-11-2009
 Rapportagedatum 20-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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	0.10	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<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	
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/l	S	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 52	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 101	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 118	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 138	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 153	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
PCB 180	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
som PCB (7)	µg/l	S	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/l	S	0.049	0.049	0.049	0.049	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
p,p-DDT	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
o,p-DDD	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
p,p-DDD	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
o,p-DDE	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
p,p-DDE	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
som DDT,DDE,DDD	µg/l	S	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S	0.04	0.04	0.04	0.04	
aldrin	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
dieldrin	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
endrin	µg/l	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
som aldrin/dieldrin/endrin	µg/l	S	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S	0.02	0.02	0.02	0.02	

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)	a01-01-1 A01 (340-440)
002	Grondwater (AS3000)	a02-1-1 A02 (320-420)
003	Grondwater (AS3000)	a03-01-1 A03 (-)
004	Grondwater (AS3000)	a04-01-1 A04 (-)
005	Grondwater (AS3000)	c01-01-1 C01 (-)

Paraaf:



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?

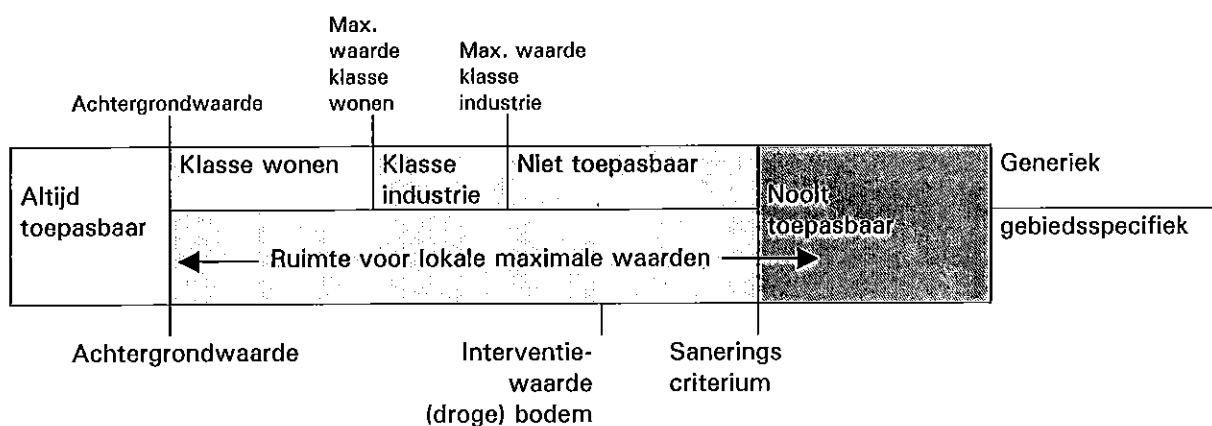
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume 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.



Toetsingstabellen
Grond

Projectnaam locaties ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ 1	A01-G ² 2	MM5 ³ 3
droge stof(gew.-%)	85,0	-- 78,4	-- 88,6
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen
organische stof (gloeiverlies){% vd DS}	-	0,7	-- -
organische stof (gloeiverlies){% vd DS}	5,1	-- -	-
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem){% vd DS}	2,1	-- -	-
METALEN			
barium ⁺	<20	-	-
cadmium	<0,35	-	-
kobalt	4,5	*	-
koper	17	-	-
kwik	<0,10	-	-
lood	19	-	-
molybdeen	<1,5	-	-
nikkel	8,0	-	-
zink	45	-	-
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	-	<0,05	-
tolueen	-	<0,05	-
ethylbenzeen	-	<0,05	-
o-xyleen	-	<0,05	--
p- en m-xyleen	-	<0,1	--
xylenen	-	<0,15	--
xylenen (0.7 factor)	-	0,105	^a -
totaal BTEX	-	<0,4	--
totaal BTEX (0.7 factor)	-	0,21	--
naftaleen	-	<0,13	--#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,01	--	-
fenantreen	<0,01	--	-
antraceen	<0,01	--	-
fluoranteen	0,04	--	-
benzo(a)antraceen	0,02	--	-
chryseen	0,03	--	-
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	-
benzo(a)pyreen	0,02	--	-
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	-
pak-totaal (10 van VROM)	0,19	--	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,21	-	-

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen($\mu\text{g/kgds}$)	65	*	-	-
---	----	---	---	---

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28($\mu\text{g/kgds}$)	< 2	--	-	-
PCB 52($\mu\text{g/kgds}$)	< 2	--	-	-
PCB 101($\mu\text{g/kgds}$)	< 2	--	-	-
PCB 118($\mu\text{g/kgds}$)	< 2	--	-	-
PCB 138($\mu\text{g/kgds}$)	< 2	--	-	-
PCB 153($\mu\text{g/kgds}$)	< 2	--	-	-
PCB 180($\mu\text{g/kgds}$)	< 2	--	-	-
som PCB (7)($\mu\text{g/kgds}$)	< 14	--	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	9,8	-	-	-

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT($\mu\text{g/kgds}$)	30	--	-	-
p,p-DDT($\mu\text{g/kgds}$)	130	--	-	-
som DDT($\mu\text{g/kgds}$)	160	--	-	-
som DDT (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	160	*	-	-
o,p-DDD($\mu\text{g/kgds}$)	3,8	--	-	-
p,p-DDD($\mu\text{g/kgds}$)	6,8	--	-	-
som DDD($\mu\text{g/kgds}$)	11	--	-	-
som DDD (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	11	*	-	-
o,p-DDE($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	--	-	-
p,p-DDE($\mu\text{g/kgds}$)	43	--	-	-
som DDE($\mu\text{g/kgds}$)	43	--	-	-
som DDE (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	43	-	-	-
som DDT,DDE,DDD($\mu\text{g/kgds}$)	210	--	-	-
som organochloorbestrijdingsmidde len (0.7 factor) landbodem($\mu\text{g/kgds}$)	300	--	-	-
som organochloorbestrijdingsmidde len landbodem($\mu\text{g/kgds}$)	300	--	-	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	210	--	-	-
aldrin($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	--	-	-
dieldrin($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	--	-	-
endrin($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	--	-	-
som aldrin/dieldrin/endrin($\mu\text{g/kgds}$)	< 3	--	-	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	2,1	-	-	-
isodrin($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	--	-	-
telodrin($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	--	-	-
alpha-HCH($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	^a	-	-
beta-HCH($\mu\text{g/kgds}$)	9,4	*	-	-
gamma-HCH($\mu\text{g/kgds}$)	7,9	*	-	-
delta-HCH($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	--	-	-
som a-b-c-d HCH($\mu\text{g/kgds}$)	17	--	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	19	--	-	-
heptachloor($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	^a	-	-
cis-heptachloorepoxide($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	--	-	-
trans-heptachloorepoxide($\mu\text{g/kgds}$)	< 1	--	-	-
som heptachloorepoxide($\mu\text{g/kgds}$)	< 2	--	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	1,4	^a	-	-

factor)(µg/kgds)					
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	^a	-	-	-
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1		-	-	-
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--	-	-	-
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	-	-	-
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	-	-	-
som chloordaan(µg/kgds)	<2	--	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	^a	-	-	-

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	47	--	6	--
fractie C12 - C22	<5	--	47	--	35	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--	8	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		90	*	50	

Monstercode en monstertraject:

¹	11500500-001	MM1 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-50) A05 (12-62) A06 (12-62) A07 (12-62)
²	11500500-002	A01-G A01 (300-350)
³	11500868-001	MM5 C01 (5-20) C01 (20-50)

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
- ^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 2.1% ; humus 5.1%
2 lutum 25% ; humus 0.7%
3 lutum 3.5% ; humus 4%

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			240	50
cadmium	0,40	4,5	8,6	0,40
kobalt	4,3	29	55	4,3
koper	21	62	102	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	195	357	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	35	12
zink	64	196	329	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	4,3	512	1020	4,3
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	10	260	510	36
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	10	260	510	25
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT(µg/kgds)	102	484	867	102
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	102	484	867	71
som DDD(µg/kgds)	10	8675	17340	10
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	10	8675	17340	7,1
som DDE(µg/kgds)	51	612	1173	5,1
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	51	612	1173	36
aldrin(µg/kgds)			163	
som	7,6	1024	2040	9,2
aldrin/dieldrin/endrln(µg/kgds)				
som aldrin/dieldrin/endrln (0.7 factor)(µg/kgds)	7,6	1024	2040	6,4
alpha-HCH(µg/kgds)	0,51	4335	8670	2,6
beta-HCH(µg/kgds)	1,0	409	816	2,6
gamma-HCH(µg/kgds)	1,5	307	612	2,6
heptachloor(µg/kgds)	0,36	1020	2040	2,6
som	1,0	1021	2040	5,1
heptachloorepoxide(µg/kgds)				
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,46	1020	2040	2,6
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,0	1021	2040	3,6
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,5			2,6
som chloordaan(µg/kgds)	1,0	1021	2040	5,1
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,0	1021	2040	3,6
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	97	1323	2550	97

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

- 1 lutum 2.1%; humus 5.1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	$\frac{1}{2}(AW + I)$		AS3000 eis
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,040	0,13	0,22	0,050
tolueen	0,040	3,2	6,4	0,050
ethylbenzeen	0,040	11	22	0,050
xylenen	0,090	1,7	3,4	0,10
xylenen (0.7 factor)	0,090	1,7	3,4	0,10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 $\frac{1}{2}(AW + I)$ 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 25%; humus 0.7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	$\frac{1}{2}(AW + I)$	AS3000 eis
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	76	1038	2000
			76

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 $\frac{1}{2}(AW + I)$ 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 3.5%; humus 4%

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM2 ¹ 1	MM3 ² 2	MM4 ³ 3		
droge stof(gew.-%)	87,2	--	86,3	--	86,5
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,2	--	3,0	--	3,8
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	<2	--	<2	--	2,2
METALEN					
barium ⁺	<20	<20	<20		
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35		
kobalt	3,7	<3	<3		
koper	14	16	22		*
kwik	<0,10	<0,10	<0,10		
lood	20	27	27		
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5		
nikkel	8,1	5,1	5,5		
zink	39	87	*		50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01
fenantreen	0,03	--	0,03	--	0,02
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	<0,01
fluoranteen	0,07	--	0,07	--	0,05
benzo(a)antraceen	0,04	--	0,04	--	0,03
chryseen	0,03	--	0,04	--	0,03
benzo(k)fluoranteen	0,03	--	0,03	--	0,03
benzo(a)pyreen	0,03	--	0,04	--	0,03
benzo(ghi)peryleen	0,03	--	0,04	--	0,03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03	--	0,04	--	0,04
pak-totaal (10 van VROM)	0,28	--	0,31	--	0,27
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,29		0,33		0,28
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	4,5	*	<1		3,5
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--	<2
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	<14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	a	9,8	a	9,8
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					

o,p-DDT($\mu\text{g/kgds}$)	35	--	26	--	17	--
p,p-DDT($\mu\text{g/kgds}$)	150	--	120	--	65	--
som DDT($\mu\text{g/kgds}$)	190	--	140	--	82	--
som DDT (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	190	*	140	*	82	*
o,p-DDD($\mu\text{g/kgds}$)	11	--	4,2	--	14	--
p,p-DDD($\mu\text{g/kgds}$)	30	--	18	--	53	--
som DDD($\mu\text{g/kgds}$)	41	--	22	--	67	--
som DDD (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	41	*	22	*	67	*
o,p-DDE($\mu\text{g/kgds}$)	2,6	--	2,4	--	5,6	--
p,p-DDE($\mu\text{g/kgds}$)	70	--	70	--	82	--
som DDE($\mu\text{g/kgds}$)	72	--	73	--	88	--
som DDE (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	72	*	73	*	88	*
som DDT,DDE,DDD($\mu\text{g/kgds}$)	300	--	240	--	240	--
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	300	--	240	--	240	--
aldrin($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	<1	--
dieldrin($\mu\text{g/kgds}$)	13	--	35	--	24	--
endrin($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	<1	--
som aldrin/dieldrin/enderin($\mu\text{g/kgds}$)	13	--	35	--	24	--
som aldrin/dieldrin/enderin (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	15	*	36	*	25	*
isodrin($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	<1	--
telodrin($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	<1	--
alpha-HCH($\mu\text{g/kgds}$)	<1	a	<1	a	<1	a
beta-HCH($\mu\text{g/kgds}$)	<1	a	<1	a	<1	a
gamma-HCH($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	<1	--
delta-HCH($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	<1	--
som a-b-c-d HCH($\mu\text{g/kgds}$)	<4	--	<4	--	<4	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	2,8	--	2,8	--	2,8	--
heptachloor($\mu\text{g/kgds}$)	<1	a	<1	a	<1	a
cis-heptachloorepoxide($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	15	--
trans-heptachloorepoxide($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	<1	--
som heptachloorepoxide($\mu\text{g/kgds}$)	<2	--	<2	--	15	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	1,4	a	1,4	a	16	*
alpha-endosulfan($\mu\text{g/kgds}$)	<1	a	<1	a	<1	a
hexachloorbutadieen($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	<1	--
endosulfansulfaat($\mu\text{g/kgds}$)	6,9	--	2,8	--	3,5	--
trans-chloordaan($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	9,4	--
cis-chloordaan($\mu\text{g/kgds}$)	<1	--	<1	--	2,3	--
som chloordaan($\mu\text{g/kgds}$)	<2	--	<2	--	12	--
som chloordaan (0.7 factor)($\mu\text{g/kgds}$)	1,4	a	1,4	a	12	*
som organochloorbestrijdingsmiddelen landbodem($\mu\text{g/kgds}$)	320	--	270	--	290	--
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem($\mu\text{g/kgds}$)	330	--	280	--	300	--
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	--

Monstercode en monstertraject:

1	11500748-001	MM2 B05 (0-50) B08 (0-50) B13 (0-50) B15 (0-50) B18 (0-50) B20 (0-50) B24 (0-50)
2	11500748-002	MM3 B25 (0-50) B26 (0-50) B27 (0-50)
3	11500748-003	MM4 B03 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B12 (0-50) B14 (0-50) B19 (0-50) B22 (0-50)

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
- ^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 3.2%
2 lutum 2% ; humus 3%
3 lutum 2.2% ; humus 3.8%

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			237	49
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	58	96	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	188	344	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	61	187	313	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	2,7	321	640	2,7
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (µg/kgds)	6,4	163	320	22
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	163	320	16
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT(µg/kgds)	64	304	544	64
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	64	304	544	45
som DDD(µg/kgds)	6,4	5443	10880	6,4
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	6,4	5443	10880	4,5
som DDE(µg/kgds)	32	384	736	3,2
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	32	384	736	22
aldrin(µg/kgds)			102	
som aldrin/dieldrin/endrin(µg/kgds)	4,8	642	1280	5,8
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	4,8	642	1280	4,0
alpha-HCH(µg/kgds)	0,32	2720	5440	1,6
beta-HCH(µg/kgds)	0,64	256	512	1,6
gamma-HCH(µg/kgds)	0,96	192	384	1,6
heptachloor(µg/kgds)	0,22	640	1280	1,6
som heptachloorepoxide(µg/kgds)	0,64	640	1280	3,2
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,29	640	1280	1,6
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,64	640	1280	2,2
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	0,96			1,6
som chloordaan(µg/kgds)	0,64	640	1280	3,2
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,64	640	1280	2,2
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	61	830	1600	61

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

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

1 lutum 2%; humus 3.2%

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	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	20	58	95	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	188	343	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	60	186	311	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(μg/kgds)	2,6	301	600	2,6
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(μg/kgds)	6,0	153	300	21
som PCB (7) (0.7 factor)(μg/kgds)	6,0	153	300	15
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT(μg/kgds)	60	285	510	60
som DDT (0.7 factor)(μg/kgds)	60	285	510	42
som DDD(μg/kgds)	6,0	5103	10200	6,0
som DDD (0.7 factor)(μg/kgds)	6,0	5103	10200	4,2
som DDE(μg/kgds)	30	360	690	3,0
som DDE (0.7 factor)(μg/kgds)	30	360	690	21
aldrin(μg/kgds)			96	
som aldrin	4,5	602	1200	5,4
aldrin/dieldrin/endrin(μg/kgds)				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(μg/kgds)	4,5	602	1200	3,8
alpha-HCH(μg/kgds)	0,30	2550	5100	1,5
beta-HCH(μg/kgds)	0,60	240	480	1,5
gamma-HCH(μg/kgds)	0,90	180	360	1,5
heptachloor(μg/kgds)	0,21	600	1200	1,5
som heptachloorepoxide(μg/kgds)	0,60	600	1200	3,0
alpha-endosulfan(μg/kgds)	0,27	600	1200	1,5
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(μg/kgds)	0,60	600	1200	2,1
hexachloorbutadieen(μg/kgds)	0,90			1,5
som chloordaan(μg/kgds)	0,60	600	1200	3,0
som chloordaan (0.7 factor)(μg/kgds)	0,60	600	1200	2,1
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	57	778	1500	57



- " AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I
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 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			243	50
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38
kobalt	4,4	30	55	4,4
koper	21	59	98	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	191	349	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	35	12
zink	62	191	320	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	3,2	382	760	3,2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	7,6	194	380	27
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7,6	194	380	19
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT(µg/kgds)	76	361	646	76
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	76	361	646	53
som DDD(µg/kgds)	7,6	6464	12920	7,6
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	7,6	6464	12920	5,3
som DDE(µg/kgds)	38	456	874	3,8
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	38	456	874	27
aldrin(µg/kgds)			122	
som	5,7	763	1520	6,8
aldrin/dieldrin/endrin(µg/kgds)				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	5,7	763	1520	4,8
alpha-HCH(µg/kgds)	0,38	3230	6460	1,9
beta-HCH(µg/kgds)	0,76	304	608	1,9
gamma-HCH(µg/kgds)	1,1	229	456	1,9
heptachloor(µg/kgds)	0,27	760	1520	1,9
som	0,76	760	1520	3,8
heptachloorepoxide(µg/kgds)				
alpha-endosulfan(µg/kgds)	0,34	760	1520	1,9
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	0,76	760	1520	2,7
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	1,1			1,9
som chloordaan(µg/kgds)	0,76	760	1520	3,8
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	0,76	760	1520	2,7
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	72	986	1900	72

- " 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:*

3 lutum 2.2%; humus 3.8%

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

Monstercode B01-A¹
Bodemtype¹¹ 1

droge stof(gew.-%) 81,6 --
gewicht artefacten(g) <1 --
aard van de artefacten(g) Geen --

organische stof 4,0 --
(gloeiverlies)(% vd DS)

KORRELGROOTTEVERDELING
lutum (bodem)(% vd DS) 3,5 --

METALEN
barium[†] <20
cadmium <0,35
kobalt <3
koper 14
kwik <0,10
lood 47 *
molybdeen <1,5
nikkel <5
zink 62

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN
naftaleen <0,01 --
fenantreen 0,03 --
antraceen <0,01 --
fluoranteen 0,07 --
benzo(a)antraceen 0,04 --
chryseen 0,05 --
benzo(k)fluoranteen 0,07 --
benzo(a)pyreen 0,04 --
benzo(ghi)peryleen 0,04 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen 0,04 --
pak-totaal (10 van VROM) 0,39 --
pak-totaal (10 van VROM) 0,40
(0.7 factor)

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)
PCB 28(µg/kgds) <2 --
PCB 52(µg/kgds) <2 --
PCB 101(µg/kgds) <2 --
PCB 118(µg/kgds) <2 --
PCB 138(µg/kgds) <2 --
PCB 153(µg/kgds) <2 --
PCB 180(µg/kgds) <2 --
som PCB (7)(µg/kgds) <14 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) 9,8 *

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:

¹ 11500562-001 B01-A B01 (10-50)

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*
- ^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 3.5% ; humus 4%*

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			282	58
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	5,0	34	63	5,0
koper	22	62	103	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	196	359	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	66	204	342	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	8,0	204	400	28
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,0	204	400	20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	76	1038	2000	76

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de
bodemsamenstelling.

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

1 lutum 3.5%; humus 4%

Grondwater

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

Monstercode	a01-01-1 ¹	a02-1-1 ²	a03-01-1 ³		
METALEN					
barium	<45	<45	190	*	
cadmium	<0,8	^a <0,8	^a <0,8	^a	
kobalt	46	*	39	*	20
koper	<15	<15	<15		
kwik	<0,05	<0,05	<0,05		
lood	<15	<15	<15		
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6		
nikkel	84	***	68	**	39
zink	79	*	<60		<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2		
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3		
ethylbenzeen	0,82	<0,3	<0,3		
o-xyleen	0,14	--	<0,1	--	<0,1
p- en m-xyleen	1,1	--	<0,2	--	<0,2
xylenen	1,3	--	<0,3	--	<0,3
xylenen (0.7 factor)	1,3	*	0,21	^a	0,21
styreen	<0,3	<0,3	<0,3		
naftaleen	1,5	*	<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	^a	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a	0,14	^a	0,14
dichloormethaan	<0,2	^a <0,2	^a <0,2	^a	
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	<0,75	--	<0,75	--	<0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53		0,53		0,53
tetrachlooretheen	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a	
tetrachloormethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a	
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6		
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6		
vinylchloride	<0,1	^a <0,1	^a <0,1	^a	
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2		
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	<0,005	^a <0,005	^a <0,005	^a	
Interventie factor	0,0	0,0	0,0		
chloorbenzenen					

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 52	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 101	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 118	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 138	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 153	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 180	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som PCB (7)	<0,07	--	<0,07	--	<0,07	--
som PCB (7) (0.7 factor)	0,049	a	0,049	a	0,049	a

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDT	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
o,p-DDD	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDD	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
o,p-DDE	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDE	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som DDT,DDE,DDD	<0,06	--	<0,06	--	<0,06	--
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0,04		0,04		0,04	
aldrin	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
dieldrin	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
endrin	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
som aldrin/dieldrin/endrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0,02		0,02		0,02	
telodrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
isodrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
alpha-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
beta-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
gamma-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
delta-HCH	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som a-b-c-d HCH	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0,04		0,04		0,04	
heptachloor	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
cis-heptachloorepoxide	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
trans-heptachloorepoxide	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som heptachloorepoxide	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0,01	a	0,01	a	0,01	a
alpha-endosulfan	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
hexachloorbutadieen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
trans-chloordaan	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
cis-chloordaan	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som chloordaan	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som chloordaan (0.7 factor)	0,01	a	0,01	a	0,01	a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	360	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	100	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	460	**	<100	a	<100	a

Monstercode en monstertraject:

1	11503347-001	a01-01-1 A01 (340-440)
2	11503347-002	a02-1-1 A02 (320-420)
3	11503347-003	a03-01-1 A03 (-)

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 diverse locaties ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

Monstercode	a04-01-1 ¹	c01-01-1 ²	b01-01-1 ³	
METALEN				
barium	< 45	-	65	*
cadmium	< 0,8	^a	< 0,8	^a
kobalt	53	*	12	
koper	18	*	< 15	
kwik	< 0,05	-	< 0,05	
lood	< 15	-	< 15	
molybdeen	3,8	-	< 3,6	
nikkel	110	***	33	*
zink	< 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	--
p- en m-xyleen	< 0,2	--	< 0,2	--
xylenen	< 0,3	--	< 0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	^a	0,21	^a
totaal BTEX	-	< 1	--	-
totaal BTEX (0.7 factor)	-	0,8	--	-
styreen	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
naftaleen	< 0,05	^a	< 0,05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	
1,1-dichlooretheen	< 0,1	^a	< 0,1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen	< 0,2	--	< 0,2	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14	^a	0,14	^a
dichloormethaan	< 0,2	^a	< 0,2	^a
1,1-dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--
1,2-dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--
1,3-dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--
som dichloorpropanen	< 0,75	--	< 0,75	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	-	0,53	
tetrachlooretheen	< 0,1	^a	< 0,1	^a
tetrachloormethaan	< 0,1	^a	< 0,1	^a
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	^a	< 0,1	^a
1,1,2-trichloorethaan	0,10	*	< 0,1	^a
trichlooretheen	< 0,6	-	< 0,6	
chloroform	< 0,6	-	< 0,6	
vinylchloride	< 0,1	^a	< 0,1	^a
tribroommethaan	< 0,2	-	< 0,2	
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	< 0,005	^a	-	
Interventie factor	0,0	0,0	0,0	
chloorbenzenen				

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	<0,01	--	-	-
PCB 52	<0,01	--	-	-
PCB 101	<0,01	--	-	-
PCB 118	<0,01	--	-	-
PCB 138	<0,01	--	-	-
PCB 153	<0,01	--	-	-
PCB 180	<0,01	--	-	-
som PCB (7)	<0,07	--	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	0,049	^a	-	-

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	<0,01	--	-	-
p,p-DDT	<0,01	--	-	-
o,p-DDD	<0,01	--	-	-
p,p-DDD	<0,01	--	-	-
o,p-DDE	<0,01	--	-	-
p,p-DDE	<0,01	--	-	-
som DDT,DDE,DDD	<0,06	--	-	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0,04	-	-	-
aldrin	<0,01	^a	-	-
dieldrin	<0,01	^a	-	-
endrin	<0,01	^a	-	-
som aldrin/dieldrin/endrin	<0,03	--	-	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0,02	-	-	-
telodrin	<0,03	--	-	-
isodrin	<0,03	--	-	-
alpha-HCH	<0,01	-	-	-
beta-HCH	<0,01	-	-	-
gamma-HCH	<0,01	-	-	-
delta-HCH	<0,02	--	-	-
som a-b-c-d HCH	<0,05	--	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0,04	-	-	-
heptachloor	<0,01	^a	-	-
cis-heptachloorepoxide	<0,01	--	-	-
trans-heptachloorepoxide	<0,01	--	-	-
som heptachloorepoxide	<0,02	--	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0,01	^a	-	-
alpha-endosulfan	<0,01	^a	-	-
hexachloorbutadieen	<0,05	--	-	-
trans-chloordaan	<0,01	--	-	-
cis-chloordaan	<0,01	--	-	-
som chloordaan	<0,02	--	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	0,01	^a	-	-

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	^a

Monstercode en monstertraject:

¹	11503347-004	a04-01-1 A04 (-)
²	11503347-005	c01-01-1 C01 (-)
³	11503347-006	b01-01-1 B01 (-)

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 diverse locaties ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

Monstercode	b04-01-1 ¹	b03-1-1 ²	b02-01-1 ³
METALEN			
barium	<45	80	* 65
cadmium	<0,8	a <0,8	a <0,8
kobalt	15	79	** 12
koper	22	* <15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	29	* 72	** 35
zink	<60	310	* <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	<0,2	-- <0,2	-- <0,2
xylenen	<0,3	-- <0,3	-- <0,3
xylenen (0.7 factor)	0,21	a 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	<0,1	-- <0,1	-- <0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	-- <0,1	-- <0,1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen	<0,2	-- <0,2	-- <0,2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14	a 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	<0,75	-- <0,75	-- <0,75
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	<0,6	<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
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	<0,005	a <0,005	a <0,005
Interventie factor	0,0	0,0	0,0
chloorbenzenen			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	<0,01	-- <0,01	-- <0,01
PCB 52	<0,01	-- <0,01	-- <0,01

PCB 101	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 118	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 138	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 153	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
PCB 180	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som PCB (7)	<0,07	--	<0,07	--	<0,07	--
som PCB (7) (0.7 factor)	0,049	^a	0,049	^a	0,049	^a

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDT	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
o,p-DDD	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDD	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
o,p-DDE	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDE	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som DDT,DDE,DDD	<0,06	--	<0,06	--	<0,06	--
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0,04		0,04		0,04	
aldrin	<0,01	^a	<0,01	^a	<0,01	^a
dieldrin	<0,01	^a	<0,01	^a	<0,01	^a
endrin	<0,01	^a	<0,01	^a	<0,01	^a
som aldrin/dieldrin/endrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0,02		0,02		0,02	
telodrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
isodrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
alpha-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
beta-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
gamma-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
delta-HCH	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som a-b-c-d HCH	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0,04		0,04		0,04	
heptachloor	<0,01	^a	<0,01	^a	<0,01	^a
cis-heptachloorepoxide	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
trans-heptachloorepoxide	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som heptachloorepoxide	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0,01	^a	0,01	^a	0,01	^a
alpha-endosulfan	<0,01	^a	<0,01	^a	<0,01	^a
hexachloorbutadien	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
trans-chloordaan	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
cis-chloordaan	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som chloordaan	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som chloordaan (0.7 factor)	0,01	^a	0,01	^a	0,01	^a

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	^a

Monstercode en monstertraject:

¹	11503347-007	b04-01-1 B04 (-)
²	11503347-008	b03-1-1 B03 (260-360)
³	11503347-009	b02-01-1 B02 (-)

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
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (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	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,75
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
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	0,00009		0,50	0,005
Interventie factor chloorbenzenen			1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)	0,01	0,01	0,01	0,070
som PCB (7) (0.7 factor)	0,01	0,01	0,01	0,049
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT,DDE,DDD				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)				
aldrin	0,000009			0,01
dieldrin	0,0001			0,01
endrin	0,00004			0,01
som aldrin/dieldrin/endrin				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7			0,10	0,021

factor)				
alpha-HCH	0,033			0,01
beta-HCH	0,008			0,01
gamma-HCH	0,009			0,01
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0,050	0,52	1,0	0,028
som a-b-c-d HCH	0,050	0,52	1,0	0,050
heptachloor	0,000005		0,30	0,01
som heptachloorepoxide	0,000005		3,0	0,020
alpha-endosulfan	0,0002	2,5	5,0	0,01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0,000005		3,0	0,014
som chloordaan	0,00002		0,20	0,020
som chloordaan (0.7 factor)	0,00002		0,20	0,014
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

" . 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.*

Herbemonstering grondwater

Projectnaam Locatie ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

Monstercode	A01-1-1 ¹	A02-1-2 ²	A04-1-1 ³
METALEN			
nikkel	80	***	75
		**	150

MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	170	--	-
fractie C12 - C22	85	--	-
fractie C22 - C30	<25	--	-
fractie C30 - C40	<25	--	-
totaal olie C10 - C40	270	*	-

Monstercode en monstertraject:

¹	11515442-001	A01-1-1 A01 (-)
²	11515442-002	A02-1-2 A02 (320-420)
³	11515442-003	A04-1-1 A04 (290-390)

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				
nikkel	15	45	75	15
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 slagbuts, 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 verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

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

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

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

Chemisch onderzoek

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

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten 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: Baarschotsestraat 23



Foto 2: Baarschotsestraat 21/21A



Foto 3: Baarschotsestraat 23 ter plaatse van zuren aftappunt en bovengrondse (gas)tank



Foto 4: Sloop Baarschotsestraat 23

Bijlage 7: Risicobeoordeling

Geofox-Lexmond bv

Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
T (013) 458 21 61
F (013) 455 30 89

www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Overige vestigingen:
Bodegraven en Oldenzaal

Gemeente Oosterhout
De heer P. van der Made
Postbus 10150
4900 GB OOSTERHOUT NB

KvK Enschede nr. 06056452

Uw kenmerk: -

Ons kenmerk: 20080843_a1BRF.doc

Tilburg, 18 januari 2010

Onderwerp: Risicobeoordeling grondwaterverontreiniging nikkel
Locatie: gebied ten westen van Dorst (sectie K, nummer 3218)
Projectnummer: 20080843/MPAE
Behandeld door: de heer ing. M. Paez/ mevrouw ir. G.E.A. Apeldoorn

Geachte heer Van der Made,

Hierbij ontvangt u de resultaten van de uitgevoerde risicobeoordeling voor de grondwaterverontreiniging met nikkel ter plaatse van een gebied ten westen van Dorst (sectie K, nummer 3218).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een risicobeoordeling wordt gevormd door de resultaten van het op locatie uitgevoerde verkennend onderzoek en de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen of sprake is van onaanvaardbare *humane* risico's welke een belemmering kunnen vormen voor een toekomstige herontwikkeling (woningbouw).

Beschikbare informatie

In peilbuis a01 en a04 is sprake van een interventiewaarde-overschrijding voor nikkel. De concentraties zijn bevestigd middels herbemonstering en heranalyse. In de grond zijn geen verhoogde locaties kobalt en/of nikkel aangetoond. Tijdens eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek zijn eveneens ten opzichte van de interventiewaarde verhoogde concentraties nikkel aangetroffen. Zware metalen, waaronder nikkel, worden vaker verhoogd aangetroffen zonder aanwijsbare oorzaak. Er wordt dan gesproken over regionaal verhoogde achtergrondwaarden.

Toelichting risicobeoordeling

In de Wet bodembescherming (Wbb) wordt onderscheid gemaakt tussen gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarbij aanvaardbare risico's aanwezig zijn en gevallen waarbij onaanvaardbare risico's aanwezig zijn. Een officiële toewijzing naar één van beide categorieën geschiedt door het bevoegd gezag en wordt vastgelegd in een beschikking. Bij gevallen met een onaanvaardbaar risico geldt dat een spoedige sanering noodzakelijk is. Dit houdt in dat binnen één jaar na afgifte van de beschikking 'ernst en spoed' een saneringsplan moet zijn ingediend. In het saneringsplan wordt weergegeven hoe de onaanvaardbare risico's worden weggenomen en op welke termijn. Voor de aanpak van gevallen met een aanvaardbaar risico

(niet-spoedeisend) is er een keuze mogelijk in het moment van saneren wat vooral af zal hangen van de ontwikkeling van de locatie.

De systematiek voor de beslissing spoedeisend/niet-spoedeisend gaat uit van onaanvaardbare risico's die de aanwezige bodemverontreiniging, gezien het gebruik van de bodem, met zich meebrengt. Volgens de systematiek wordt onderscheid gemaakt tussen onaanvaardbare risico's voor de mens (humane risico's), onaanvaardbare risico's voor plant en dier (ecologische risico's) en onaanvaardbare verspreidingsrisico's. In onderhavige situatie zijn alleen de humane risico's bepaald.

Onaanvaardbare humane risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

Als leidraad voor het vaststellen van de risico's is gebruik gemaakt van de handleiding Urgentie van bodemsanering (VROM, Den Haag, 1995) en de Circulaire bodemsanering 2009.

De risico analyse is uitgevoerd met het programma Webbased Sanscrit, versie 2.0.12.1, 2 juli 2009 (VROM/RIVM).

Resultaten risicobeoordeling

Bij het uitvoeren van de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De risicobeoordeling is uitgevoerd voor de grondwaterverontreiniging met nikkel en heeft zich beperkt tot de afleiding van de humane risico's. In het programma zijn de onderdelen 'ecologie' en 'verspreiding' zodanig ingevuld dat dit (pro forma) resulteert in het afwezig zijn van ecologische en verspreidingsrisico's omdat het programma anders geen eindoordeel weergeeft. ;
- Ten behoeve van de afleiding van de humane risico's is de toekomstige situatie (woningbouw) beschouwd als het modelmatige bodemgebruik 'wonen met tuin';
- De invoergegevens zijn gebaseerd op de onderzoeksresultaten van het in uitvoer zijnde verkennend onderzoek;
- Als grondwaterstand is de gemeten waarde van 1,9 m-mv gehanteerd;

Hieronder is een samenvatting gegeven van de belangrijkste aspecten van de uitgevoerde beoordeling. De rapportage uit Sanscrit is opgenomen in bijlage 1.

Humane risico's

Op basis van de uitgevoerde standaardbeoordeling volgt dat de MTR-waarde (Maximaal Toelaatbaar Risico-niveau) en TCL (Toxicologisch maximaal toelaatbare Concentratie In Lucht) niet worden overschreden. Hieruit volgt dat géén sprake is van onaanvaardbare humane risico's.

Ecologische risico's

De ecologische risico's zijn niet afgeleid.

Verspreidingsrisico's

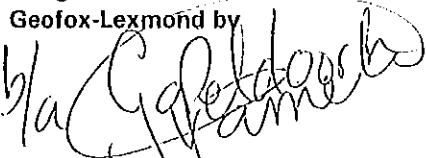
De verspreidingsrisico's zijn niet afgeleid.

Conclusie

De aangetroffen concentraties in het grondwater veroorzaken géén onaanvaardbare humane risico's.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
Geofox-Lexmond bv



mevrouw drs. D.W.M.J. Groffen
teammanager

Bijlagen:

1. rapportage Sanscrit
2. situatietekening
3. analyseresultaten

Algemeen

Naam dossier: ten westen van Dorst
Code: 20080843
Beoordelaar: g.apeldoorn@geofox-lexmond.nl
Datum rapport: maandag 18 januari 2010
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1: Ernst van de verontreiniging:**

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige grondwaterverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	X
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	X = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Dit betreft een indicatieve beoordeling op basis gehalten in grondwater, enkel voor voor het aspect 'humane risico's'. De omvang van de grondwaterverontreiniging is niet bepaald.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huldig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een aparte systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindeconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dos/s [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin Nikkel	7,50e-3	5,00e-2	0,15

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - Invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin Nikkel				110,00	110,00

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood	Diepte verontreiniging [m]		
		OS, [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	1,90

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitsluiting
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfzand aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Aspecten ecologie en verspreiding niet relevant en 'pro-forma' ingevuld i.v.m. alleen afleiding humane risico's

Projectnaam diverse locaties ten westen van Dorst
 Projectcode 20080843

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

Monstercode	a01-01-1 ¹	a02-1-1 ²	a03-01-1 ³		
METALEN					
barium	<45	<45	190	*	
cadmium	<0,8	"	<0,8	a	a
kobalt	46	*	39	*	20
koper	<15	<15	<15		
kwik	<0,05	<0,05	<0,05		
lood	<15	<15	<15		
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6		
nikkel	84	***	88	**	39
zink	79	*	<60		<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2		
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3		
ethylbenzeen	0,82	<0,3	<0,3		
o-xyleen	0,14	--	<0,1	--	<0,1
p- en m-xyleen	1,1	--	<0,2	--	<0,2
xylenen	1,3	--	<0,3	--	<0,3
xylenen (0.7 factor)	1,3	*	0,21	a	0,21
styreen	<0,3	<0,3	<0,3		
naftaleen	1,5	*	<0,05	e	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	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen	<0,2	--	<0,2	--	<0,2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14	a	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	<0,75	--	<0,75	--	<0,75
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	<0,6		<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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	<0,005	e	<0,005	a	<0,005
Interventie factor chloorbenzenen	0,0		0,0		0,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	<0,01	--	<0,01	--	<0,01
PCB 52	<0,01	--	<0,01	--	<0,01
PCB 101	<0,01	--	<0,01	--	<0,01
PCB 118	<0,01	--	<0,01	--	<0,01
PCB 138	<0,01	--	<0,01	--	<0,01
PCB 153	<0,01	--	<0,01	--	<0,01

PCB 180	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som PCB (7)	<0,07	--	<0,07	--	<0,07	--
som PCB (7) (0.7 factor)	0,049	a	0,049	a	0,049	a

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDT	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
o,p-DDD	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDD	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
o,p-DDE	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDE	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som DDT,DDE,DDD	<0,06	--	<0,06	--	<0,06	--
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0,04		0,04		0,04	
aldrin	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
dieldrin	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
endrin	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
som aldrin/dieldrin/endrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0,02		0,02		0,02	
telodrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
Isodrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
alpha-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
beta-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
gamma-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
delta-HCH	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som a-b-c-d HCH	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0,04		0,04		0,04	
heptachloor	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
cis-heptachloorepoxide	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
trans-heptachloorepoxide	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som heptachloorepoxide	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0,01	a	0,01	a	0,01	a
alpha-endosulfan	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	e
hexachloorbutadieen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
trans-chloordaan	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
cis-chloordaan	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som chloordaan	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som chloordaan (0.7 factor)	0,01	a	0,01	a	0,01	a

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	360	--	<25	--	<25	--
fractie C12 - C22	100	--	<25	--	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	460	**	<100	a	<100	a

Monstercode en monstertraject:

1	11503347-001	a01-01-1 A01 (340-440)
2	11503347-002	a02-1-1 A02 (320-420)
3	11503347-003	a03-01-1 A03 (-)

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 interventiewaarden
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarden en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarden
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarden
- 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 diverse localities ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

Monstercode	a04-01-1 ¹	c01-01-1 ²	b01-01-1 ³	
METALEN				
barium	<46	-	65	*
cadmium	<0,8	-	<0,8	a
kobalt	63	*	12	
koper	18	*	<15	
kwik	<0,05	-	<0,05	
lood	<15	-	<15	
molybdeen	3,8	-	<3,6	
nikkel	110	***	33	*
zink	<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	--
p- en m-xyleen	<0,2	--	<0,2	--
xylenen	<0,3	--	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a	0,21	a
totaal BTEX	-	<1	--	
totaal BTEX (0.7 factor)	-	0,8	-	
styreen	<0,3	<0,3	<0,3	
naftaleen	<0,05	a	<0,05	a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,6	-	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	-	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen	<0,2	--	<0,2	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14	a	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a	<0,2	a
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--	<0,25	--
som dichloorpropanen	<0,75	--	<0,75	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	-	0,53	
tetrachlooretheen	<0,1	a	<0,1	a
tetrachloormethaan	<0,1	a	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	0,10	*	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6	-	<0,6	
chloroform	<0,6	-	<0,6	
vinylchloride	<0,1	a	<0,1	a
tribroommethaan	<0,2	-	<0,2	
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	<0,005	a	-	
Interventie factor chloorbenzenen	0,0	0,0	0,0	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	<0,01	--	-	
PCB 52	<0,01	--	-	
PCB 101	<0,01	--	-	
PCB 118	<0,01	--	-	
PCB 138	<0,01	--	-	

PCB 153	<0,01	--	-	-
PCB 180	<0,01	--	-	-
som PCB (7)	<0,07	--	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	0,049	a	-	-

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	<0,01	--	-	-
p,p-DDT	<0,01	--	-	-
o,p-DDD	<0,01	--	-	-
p,p-DDD	<0,01	--	-	-
o,p-DDE	<0,01	--	-	-
p,p-DDE	<0,01	--	-	-
som DDT,DDE,DDD	<0,06	--	-	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0,04	-	-	-
aldrin	<0,01	a	-	-
dieldrin	<0,01	a	-	-
endrin	<0,01	a	-	-
som aldrin/dieldrin/endrin	<0,03	--	-	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0,02	-	-	-
telodrin	<0,03	--	-	-
Isodrin	<0,03	--	-	-
alpha-HCH	<0,01	-	-	-
beta-HCH	<0,01	-	-	-
gamma-HCH	<0,01	-	-	-
delta-HCH	<0,02	--	-	-
som a-b-c-d HCH	<0,05	--	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0,04	-	-	-
heptachloor	<0,01	a	-	-
cis-heptachloorepoxide	<0,01	--	-	-
trans-heptachloorepoxide	<0,01	--	-	-
som heptachloorepoxide	<0,02	--	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0,01	a	-	-
alpha-endosulfan	<0,01	a	-	-
hexachloorbutadieen	<0,05	--	-	-
trans-chloordaan	<0,01	--	-	-
cis-chloordaan	<0,01	--	-	-
som chloordaan	<0,02	--	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	0,01	a	-	-

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	a

Monstercode en monstertraject:

1	11503347-004	a04-01-1 A04 (-)
2	11503347-005	c01-01-1 C01 (-)
3	11503347-006	b01-01-1 B01 (-)

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-els, 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 diverse locaties ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

Monstercode	b04-01-1 ¹	b03-1-1 ²	b02-01-1 ³
METALEN			
barium	<46	80	85
cadmium	<0,8	<0,8	<0,8
kobalt	15	79	12
koper	22	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	29	72	35
zink	<60	310	<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	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,3	<0,3	<0,3
xylenen (0.7 factor)	0,21	0,21	0,21
styreen	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05	<0,05	<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	<0,1	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,14	0,14	0,14
dichloormethaan	<0,2	<0,2	<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	<0,75	<0,75	<0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinyldichloride	<0,1	<0,1	<0,1
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	<0,005	<0,005	<0,005
Interventie factor	0,0	0,0	0,0
chloorbenzenen			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 101	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 118	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 138	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 153	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 180	<0,01	<0,01	<0,01

som PCB (7)	<0,07	--	<0,07	--	<0,07	--
som PCB (7) (0.7 factor)	0,049	a	0,049	a	0,049	a

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDT	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
o,p-DDD	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDD	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
o,p-DDE	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
p,p-DDE	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som DDT,DDE,DDD	<0,06	--	<0,06	--	<0,06	--
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	0,04		0,04		0,04	
aldrin	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
dieldrin	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
endrin	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
som aldrin/dieldrin/endrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0,02		0,02		0,02	
telodrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
lsodrin	<0,03	--	<0,03	--	<0,03	--
alpha-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
beta-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
gamma-HCH	<0,01		<0,01		<0,01	
delta-HCH	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som a-b-c-d HCH	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0,04		0,04		0,04	
heptachloor	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
cis-heptachloorepoxide	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
trans-heptachloorepoxide	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som heptachloorepoxide	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0,01	a	0,01	a	0,01	a
alpha-endosulfan	<0,01	a	<0,01	a	<0,01	a
hexachloorbutadieen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
trans-chloordaan	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
cis-chloordaan	<0,01	--	<0,01	--	<0,01	--
som chloordaan	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--
som chloordaan (0.7 factor)	0,01	a	0,01	a	0,01	a

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	a

Monstercode en monstertraject:

1	11503347-007	b04-01-1 B04 (-)
2	11503347-008	b03-1-1 B03 (260-360)
3	11503347-009	b02-01-1 B02 (-)

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-els, 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-els.

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	16	45	75	16
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	6,0	152	300	6,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (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	6,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,62
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	6,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	160	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
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	0,00009		0,50	0,005
Interventie factor chloorbenzenen			1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)	0,01	0,01	0,01	0,070
som PCB (7) (0.7 factor)	0,01	0,01	0,01	0,049
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
som DDT,ODE,DDD				
som DDT,ODE,DDD (0.7 factor)				
aldrin	0,000009			0,01
dieldrin	0,0001			0,01
endrin	0,00004			0,01
som aldrin/dieldrin/endrin				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)			0,10	0,021
alpha-HCH	0,033			0,01
beta-HCH	0,008			0,01
gamma-HCH	0,009			0,01
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0,050	0,52	1,0	0,028

som a-b-c-d HCH	0,050	0,52	1,0	0,050
heptachloor	0,000005		0,30	0,01
som heptachloorepoxide	0,000005		3,0	0,020
alpha-endosulfan	0,0002	2,5	5,0	0,01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0,000005		3,0	0,014
som chloordaan	0,00002		0,20	0,020
som chloordaan (0.7 factor)	0,00002		0,20	0,014
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

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

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				
nikkel	15	45	75	15
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 I/m 3190
versie 3,25 juni 2008.

Projectnaam Locatie ten westen van Dorst
Projectcode 20080843

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

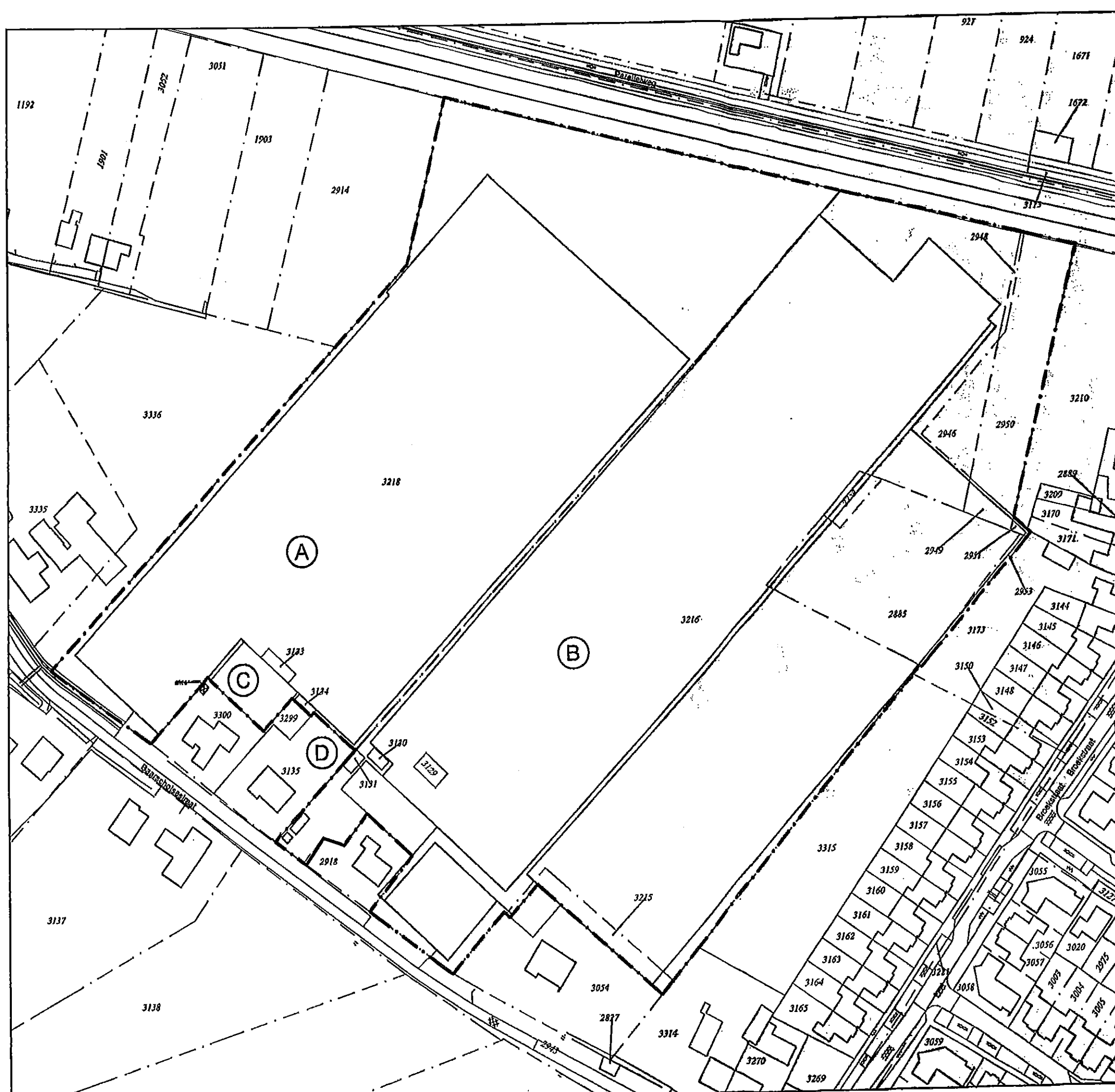
Monstercode	A01-1-1 ¹		A02-1-2 ²		A04-1-1 ³	
METALEN						
nikkel	80	***	75	**	150	***
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	170	--	-		-	
fractie C12 - C22	85	--	-		-	
fractie C22 - C30	<25	--	-		-	
fractie C30 - C40	<25	--	-		-	
totaal olie C10 - C40	270	*	-		-	

Monstercode en monstertraject:

¹ 11515442-001 A01-1-1 A01 (-)
² 11515442-002 A02-1-2 A02 (320-420)
³ 11515442-003 A04-1-1 A04 (290-390)

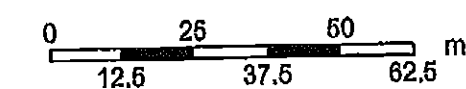
De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009. De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * 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 analysocertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-els, 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-els.

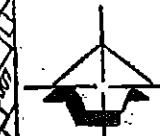


Legenda

- grens onderzoekslocatie
- grens deellocatie



Omschrijving: Overzichtstekening
 Project: Twee locaties ten westen van Dorst
 Opdrachtgever: Gemeente Oosterhout
 Projectnummer: 20080843
 Tekenaar: HENG
 Schaal: 1:1250
 Formaat: A3
 Datum: 27-11-2009
 Accoord:
 Revisie:



Geofox-Lexmond
 Milieuadvies
 Vrijheidslaan 21-15
 Postbus 2206
 6001 CB Tilburg
 (013) 458 21 81
 (013) 458 00 99
 www.geofoxlexmond.nl
 info@geofoxlexmond.nl

