

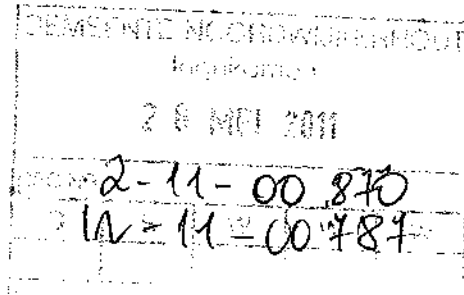


IDDS

Milieu

Ruimte & Ontwikkeling ■

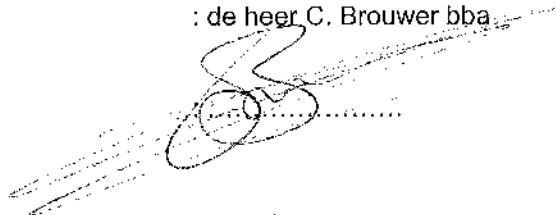
Milieu
Archeologie
Explosieven
Ecologie
Water
Asbest
Cultuurtechniek
Bouw
Infra



RAPPORT
betreffende een
verkennd
bodemonderzoek
Westeinde 86-88
te Noordwijkerhout

Datum : 19 mei 2011
Kenmerk : 1103C952/GGE/rap1
Auteur : drs. G. Gerrmann

Vrijgave : de heer C. Brouwer bba



Opdrachtgever : Kwekerij Salman
: de heer Salman
: Duinkant 56
: 2203 NL NOORDWIJK (ZH)

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 487 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	6
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	7
3.	VELDONDERZOEK	8
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.2.	RESULTATEN VELDWERK	9
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	10
4.1.	ANALYSESTRATEGIE	10
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES	11
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	13
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	14
7.	BETROUWBAARHEID	16

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater
5.1	grond
5.2	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van Kwekerij Salman is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout. Daarnaast is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd welke separaat is gerapporteerd.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, de historische informatie en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het chemisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 24, 25 west, 25 oost (Zandvoort-Amsterdam) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG, 1979).

De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

Bovenste watervoerend pakket (duinpakket)

In het algemeen wordt het bovenste watervoerend pakket gevormd door fijne tot matig grove zanden, met ingeschakelde klei- en veenlaagjes van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte (D) van het bovenste watervoerend pakket op de onderzoekslocatie is circa 15 meter. De grondwaterstroming in het bovenste watervoerend pakket is zuid-oostelijk gericht.

Deklaag

In het algemeen wordt de slecht tot matig doorlatende deklaag gevormd door matig fijne tot grove slihboudende zanden, veen en kleien van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 2 meter. De verticale hydraulische weerstand (c) van de deklaag wordt geschat op <1.000 dagen.

1^o en 2^o watervoerende pakket

Het eerste en tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende pleistocene afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de tweede scheidende laag. Het eerste en tweede watervoerende pakket bestaat met name uit matig grove tot matig fijne zanden. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 17 meter en bedraagt de dikte van dit pakket circa 45 meter.

Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste en tweede watervoerende pakket, wordt geschat op $1.000 \text{ m}^2/\text{d}$. De grondwaterstroming in dit watervoerende pakket is oostzuidoostelijk gericht.

2° scheidende laag

Het eerste / tweede en derde watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 60 m-NAP. De dikte van deze laag bedraagt circa 8 meter.

Verwacht wordt dat de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag over het algemeen enkele duizenden dagen zal bedragen.

3° watervoerende pakket

Het derde watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) onder de scheidende laag. Over het algemeen ligt de top van het derde watervoerende pakket op 70 m-NAP.

Omtrent de kD-waarde voor het derde watervoerende pakket zijn geen gegevens bekend.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

Locatiegegevens	
Adres	Westeinde 86-88
Postcode en plaats	2211 XR / Noordwijkerhout
Gemeente	Noordwijkerhout
Provincie	Zuid-Holland
Kadastrale gemeente	Noordwijkerhout
Kadastrale gegevens	sectie D, nummers 2407, 1233 (ged), 2168 (ged), 1872 (ged), 2538 en 2537
Rijksdriehoekcoördinaten	91.490 (X) 473.480 (Y)
Oppervlakte in m^2	Circa 8.750
Huidige gebruik	Agrarisch (kwekerij)
Maaiveldtype	Voornamelijk onverhard (plaatselijk beton/asfalt)

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 21 april 2011 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden en is de gebruiker van de locatie benaderd inzake het huidige en voormalige gebruik. Hieruit blijkt dat vanwege de aard van de kwekerij het gebruik van bestrijdingsmiddelen nagenoeg niet aan de orde is. Op de locatie bevindt zich momenteel deels een kwekerij en een braakliggend terrein. Daarnaast bevinden zich binnen de projectlocatie twee woningen met tuin. Aangezien de herinrichting om de voornoemde woningen (nummers 86 en 88) zal plaatsvinden, heeft het onderzoek zich gericht op het terreindeel om de woningen heen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen significante verschillen in maaiveldhoogte waargenomen. Hierdoor is een demping van een sloot dan wel ophoging van het maaiveld met onbekend materiaal niet aannemelijk.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten waargenomen. De projectlocatie maakt een verzorgde indruk.

In de nabije toekomst zal de projectlocatie worden herontwikkeld, waarbij op de locatie vier woningen met tuin worden gerealiseerd. Daarnaast zal een parkeerplaats worden gerealiseerd.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 13 april 2011 is de gemeente Noordwijkerhout geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Ter volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- de onderzoekslocatie kent geruime tijd hetzelfde gebruik (agrarisch). De bebouwing ter plaatse van de onderzoekslocatie dateert uit het jaar 1964;
- voorzover bekend hebben er geen tanks gelegen op het onderzoeksterrein. Echter, op basis van een voorgaand onderzoek blijkt dat sprake is/was van een tank. Tijdens het voorgaande bodemonderzoek was de bodem niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De exacte (voormalige) ligging is bij ons niet bekend.
- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen kennen een agrarisch gebruik;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (agrarisch) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

Vergunningen

Voor zover bekend zijn bij de gemeentelijke instantie geen meldingen bekend in het kader van de Wet milieubeheer.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied zijn twee luchtfoto's bestudeerd. De foto's zijn gemaakt in 1989 (Foto-Atlas Zuid-Holland met kaartblad 9, fotonummer 30102 en d.d. 24 mei 1989) en in 2005 (Google Earth, 1 januari 2005). Op de voornoemde foto's is reeds de bebouwing te zien en verder geen bijzonderheden.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in het verleden (1993-2000) diverse milieukundige onderzoeken uitgevoerd. Hieruit blijkt dat het grondwater plaatselijk matig is verontreinigd met nikkel en dat de grond hooguit licht verontreinigd is met cadmium, lood en minerale olie. Voor een gedetailleerde omschrijving van de onderzoeksresultaten wordt verwezen naar bijlage 8 (historische informatie).

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Noordwijkerhout beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in zone landelijke gebied, hetgeen inhoudt dat de betreffende zone niet is gezoneerd.

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein geen aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging met uitzondering van de plaatselijke grondwaterverontreiniging met nikkel. Aangezien in de grond geen verhoogde gehalten aan nikkel zijn aangetoond, is voornamelijk aangenomen dat sprake is van natuurlijke verhoogde achtergrondconcentratie.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

onderzoeksaspect	kritische parameters	kritische bodemlaag (m-nv)	strategie	Oppervlakte in m ²
algemene bodemkwaliteit	Nikkel	0 – 2	NEN 5740: ONV	Circa 8.750

Opgemerkt wordt dat de parameter nikkel is opgenomen in de standaard NEN-pakketten voor grond en grondwater.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 21 april 2011 uitgevoerd. Op 28 april 2011 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte (m-mv)	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	2 x 2,0 met peilbuis 7 x 2,0 10 x 0,5	04, 07 01, 02, 03, 05, 06, 08, 09 10 t/m 19

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002. Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de uitvoerenden) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat van IDDS en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid tot het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,0 m-mv uit siltig zand. Plaatselijk bevindt zich op een diepte van circa 0,8 m-mv tot een diepte van circa 1,5 m-mv een kleilaag en/of veenlaag. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Samenstelling	Bijzonderheden
08	0,05-0,5	Siltig zand	Zwak puinhoudend

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

Pellhuisnummer	Filterstelling [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Metingen		Bijzonderheden
			pH	EC [μ S/cm]	
04	1,0-2,0	0,60	1,010	7,16	Geen
07	1,0-2,0	0,65	7,28	1.130	Geen

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de bovengrond drie grondmengmonsters en van de ondergrond twee grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemiaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

In het opgeboorde bodemmateriaal zijn bodemvreemde bijmengingen (puin) waargenomen. Bekend is dat dergelijke bodemlagen veelal verhoogde gehalten metalen en/of PAK kunnen bevatten. Zodoende is één separaat grondmonster M01 (boring 08 (0-50)) samengesteld en geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond. In het betreffende pakket zijn de voornoemde kritische parameters opgenomen.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 6 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus	Lutum	Ba ¹	Cd	Co	Cr	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	PAK	PGB	Olie
M01	3,79	2	73,9	0,53*	-	-	0,379*	-	-	81*	160*	61,8***	-	274*
M02	2,45	2,6	49,1	0,4*	-	-	0,218*	-	-	39,9*	95*	9,18*	-	49*
M03	2	2	<49,0	-	-	-	0,177*	-	-	-	-	-	-	-
M04	4,49	2	<49,0	-	-	-	-	-	13*	-	-	-	-	-
M05	2	2	<49,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M01: 08(5-50); zand; zwak pulinhoudend;
M02: 06+07+09+10+13+14(0-60); zand; geen bodemvreemde bijmengingen;
M03: 02+03+04+17+18+19(0-50); zand; geen bodemvreemde bijmengingen;
M04: 06+07+08+09(60-150); zand; geen bodemvreemde bijmengingen;
M05: 01+02+03+04+05(5-0160); zand; geen bodemvreemde bijmengingen.

¹Barium

De licht verhoogd aangetoonde gehalte barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen. Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifiek en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009). Hierdoor zijn voor de parameter barium de vastgestelde toetsingswaarden voor grond onlangs vervallen.

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

monster	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Zn	VOC1	Of1e	VAK
04	-	-	25,3*	-	-	-	93,4***	-	-	-	-	X: 1,76*; N: 0,33*
07	64,7*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X: 1,41*; N: 0,62*

X: xylenen;
N: naftaleen.

5. BESPREKING ONDERZOEKSRISULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

In de bovengrond (M01, M02 en M03) overschrijdt plaatselijk (M01) het gehalte PAK de betreffende interventiewaarde en overschrijden de gehalten cadmium, kwik, lood, zink en minerale olie en de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden. Het sterk verhoogd gehalte PAK kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan de bodemvreemde bijmengingen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Ondergrond

In de ondergrond (M04 en M05) overschrijdt plaatselijk (M04) het gehalte nikkel de desbetreffende achtergrondwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 04 en 07 overschrijdt plaatselijk (peilbuis 04) de concentratie nikkel de betreffende interventiewaarde en de concentraties barium xylenen en naftaleen de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De sterk verhoogd aangetoonde concentratie nikkel kan mogelijk worden gerelateerd aan natuurlijke processen in de bodem.

In sommige gebieden in Zuid-Holland komen in het freatisch grondwater verhoogde concentraties met onder andere nikkel voor, zonder dat daarbij in de vaste fase van de bodem ter plaatse van het grondwater de achtergrondwaarden worden overschreden.

Bespreking/discussie

Het gehalte PAK in grond en de concentratie nikkel in het grondwater overschrijden de betreffende interventiewaarden en geven formeel, conform de Wet bodembescherming, aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar de verspreiding / omvang en ernst van de verontreiniging.

Gelet op de aangetoonde bodemvreemde bijmengingen in één grondmonster (overschrijding interventiewaarde voor PAK), alsmede de hoogstwaarschijnlijk sterk verhoogde natuurlijke concentratie nikkel in het grondwater lijkt ons inziens in dit stadium een nader onderzoek beperkt doelmatig.

Dergelijke gebieden met verhoogde concentraties nikkel geven geen aanleiding tot saneren.

Het voornoemde dient door het bevoegde gezag te worden bevestigd.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Kwekerij Salman is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de locatie Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout. Daarnaast is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd welke separaat is gerapporteerd.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond

- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met puin waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink en minerale olie, plaatselijk sterk verontreinigd met PAK en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en PCB's;
- de aangetoonde sterke verontreiniging met PAK is vermoedelijk gerelateerd aan de bodemvreemde bijmengingen (puin) in het opgeboorde bodemmateriaal.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

Grondwater

- het grondwater is plaatselijk sterk verontreinigd met nikkel en is plaatselijk licht verontreinigd met barium, kobalt, xylenen en naftaleen en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

De in de bovengrond en in het grondwater respectievelijk aangetoonde gehalte PAK en aangetoonde concentratie nikkel (overschrijding van de bijbehorende interventiewaarden) geven formeel, conform de Wet bodembescherming, aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de verspreiding van deze stof in de bodem.

Echter, de sterke verontreiniging met PAK beperkt zich tot de bovengrond (zeer plaatselijk) en wordt niet teruggevonden in de ondergrond of het grondwater. Omdat de sterke verontreiniging met nikkel hoogstwaarschijnlijk toegeschreven kan worden aan natuurlijke oorzaken, achten wij het uitvoeren van nader bodemonderzoek naar de verspreiding van voornoemde stoffen in de bodem in dit stadium beperkt doelmatig.

Het bovengenoemde dient formeel door het bevoegde gezag te worden bevestigd.

Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde gemeente Noordwijkerhout (i.e. de Milieudienst IJmond verzorgt de milieutaken van de gemeentelijke instantie) om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies ten behoeve van het opstellen van een bestemmingsplan en het daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning ten aanzien van de realisatie van nieuwbouw.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat vrijkomende grond niet zonder beperkingen kan worden hergebruikt (niet vrij toepasbaar).

Daarnaast wordt geadviseerd om in overleg met het bevoegde gezag, zodra de exacte herinrichting van de projectlocatie bekend is, een beperkt nader bodemonderzoek te verrichten naar de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging.

Nader bodemonderzoek dient uitsluitend te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de grond en/of het grondwater al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt. Consequentie van een geval van ernstige bodemverontreiniging is dat volgens voornoemde wetgeving sprake is van een saneringsnoodzaak. De eventuele risico's de volksgezondheid en het milieu (speedeisendheid) die als gevolg van de aangetoonde bodemverontreiniging aanwezig kunnen zijn, bepalen het tijdstip waarop een eventuele bodemsanering moet zijn aangevangen. Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn handelingen met de verontreinigde bodem alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is het grondwater verontreinigd met nikkel. Indien ten behoeve van bouwwerkzaamheden een bouwputbemaling nodig is, dient het vrijkomende grondwater in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder van het gebied op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden verwerkt.

IDDS Milieu bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

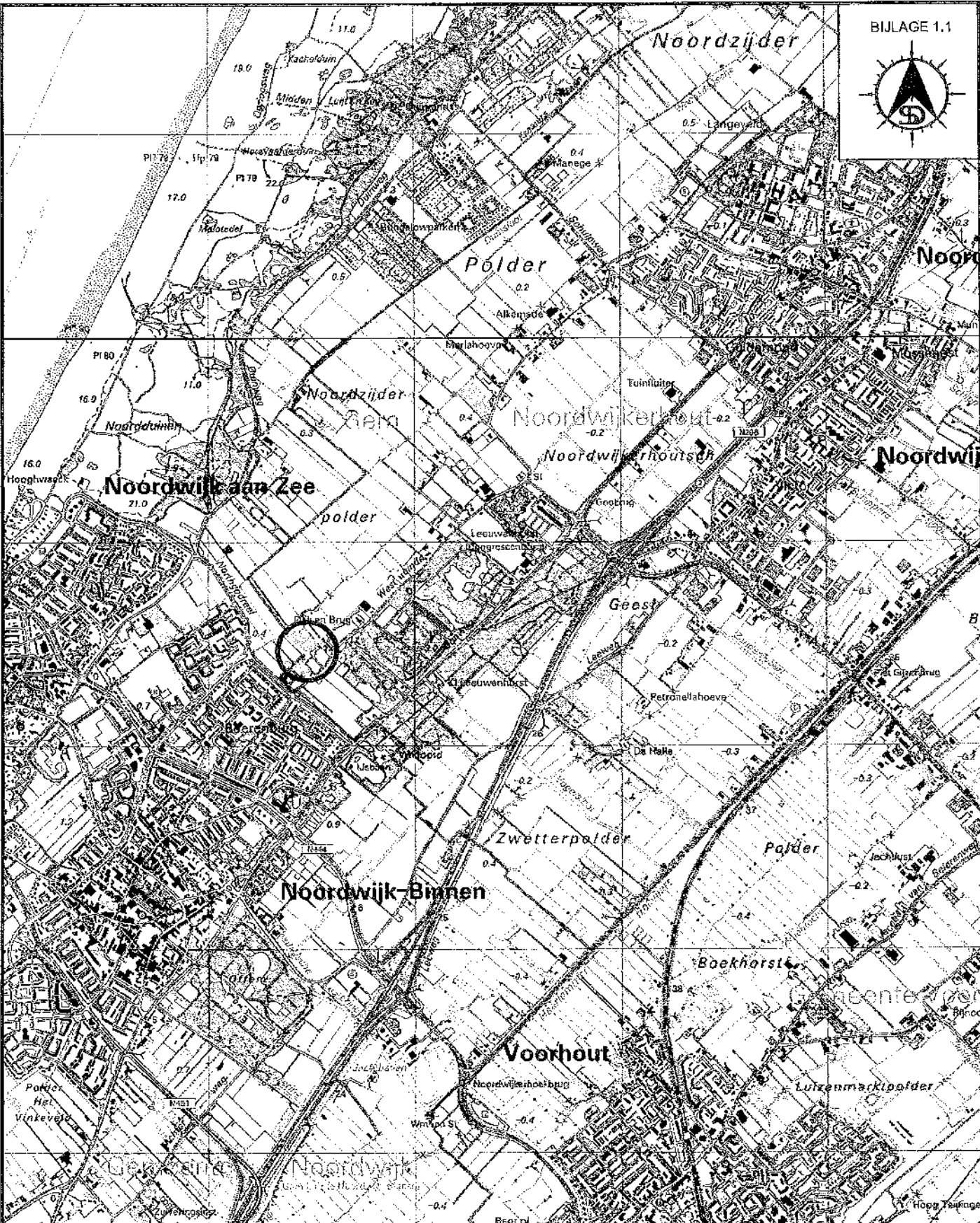
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijk uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

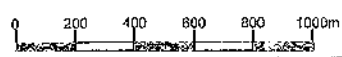
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1
1.1 OVERZICHTSKAART
1.2 SITUATIEKENING



LOCATIE-AANDUIDING



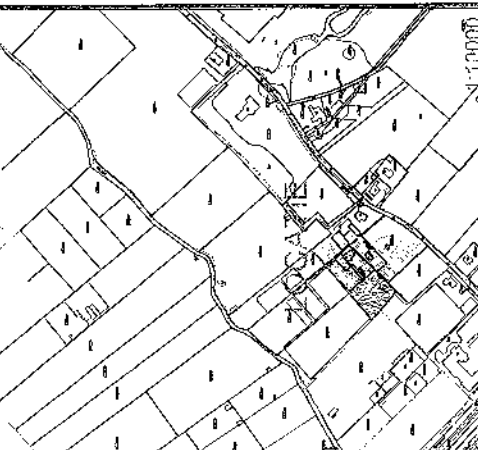
NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijksweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 482 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl
 milieutechniek op maat



SCHAAL:
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLICATIE

BILAGE 1.2



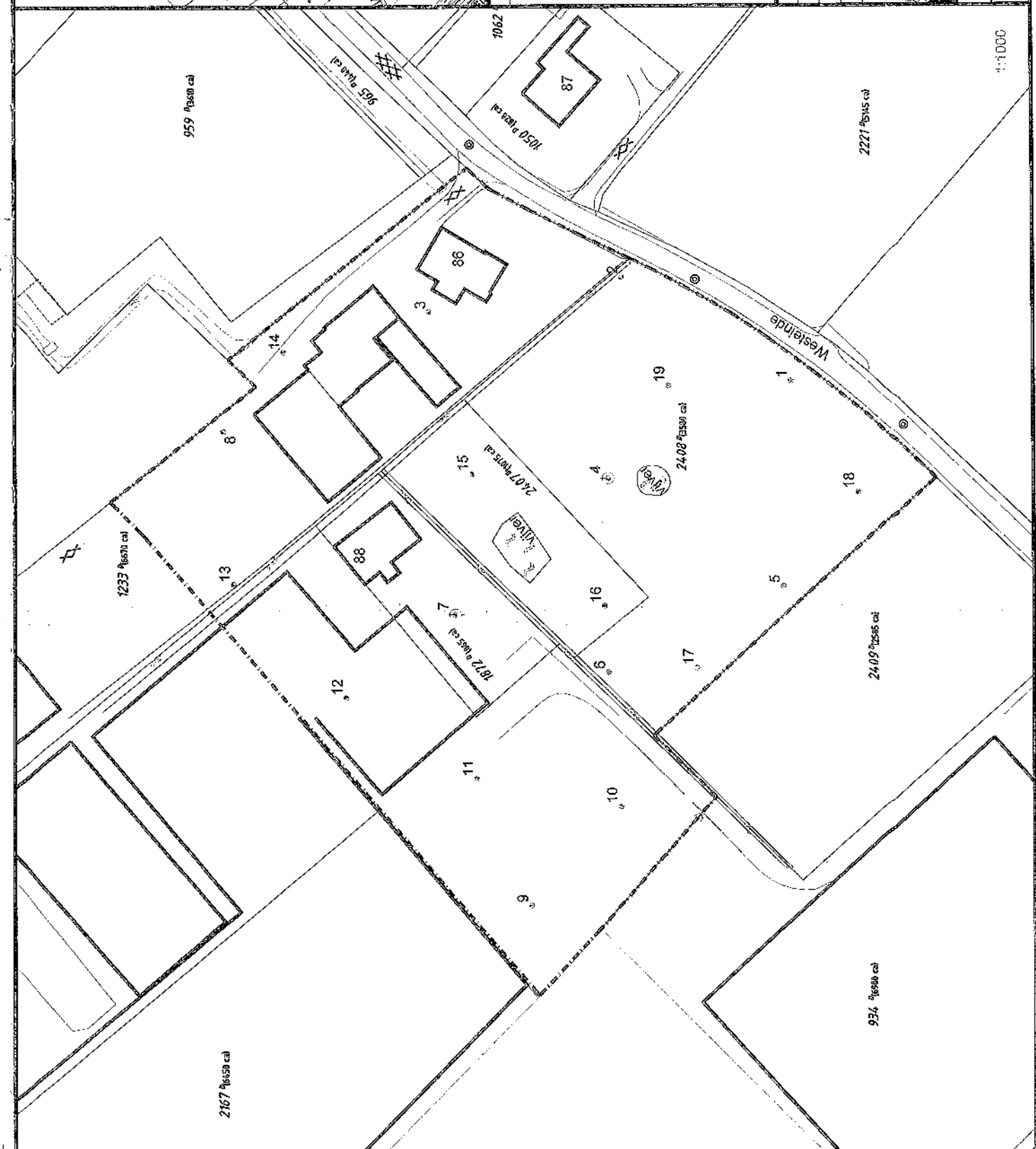
LEGENDE



boring
 boring met peilbuis
 bebouwing
 begrenzing onderzoekslocatie
 kadastrale nummers
 huisnummer

02408
 88

REV.	0	00.08.11	HMA	SITUATIEKENING	OMSCHRIJVING
<p>NOORDWIJK (Hofstedeplantsoen) 5-gravendijk/beenweg 37 Postbus 126 2200 AC Noordwijk TEL 071 - 402 85 85 FAX 071 - 4035534 EMAIL: INFO@IDDS.NL www.idds.nl</p> <p>IDDS milieutechniek op maat</p>					
<p>SCHAAL: 1:1000 1:10000 FORMAAT: A4</p>					
<p>OMSCHRIJVING WESTENDE 88-88 TE NOORDWIJKERHOUT</p>					
<p>PROJECT NR. 110638206GE</p>					

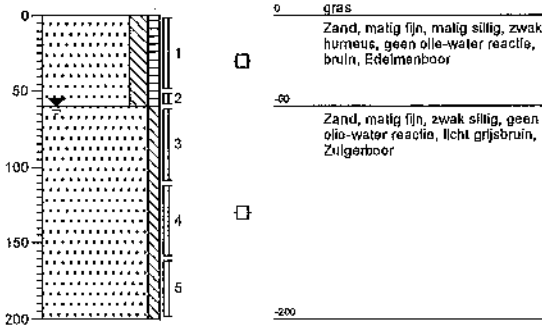


1:1000

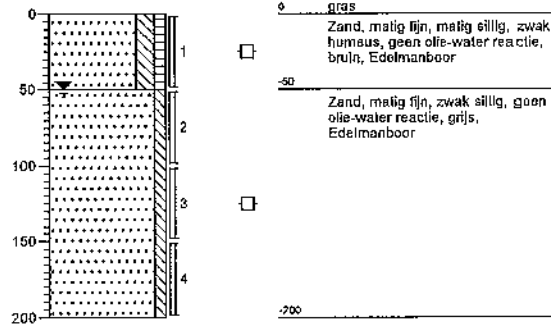
BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring: 01

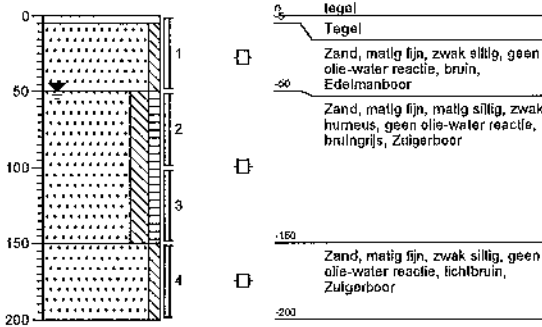
Datum: 21-4-2011

**Boring: 02**

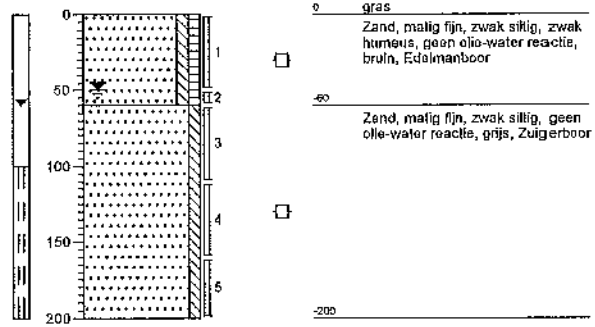
Datum: 21-4-2011

**Boring: 03**

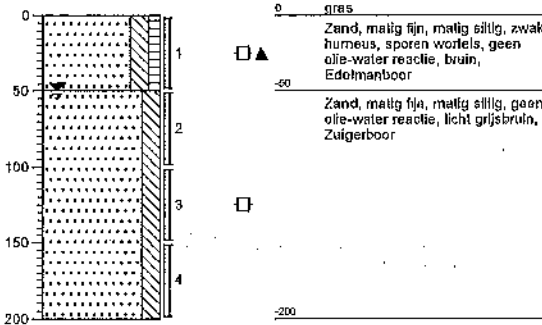
Datum: 21-4-2011

**Boring: 04**

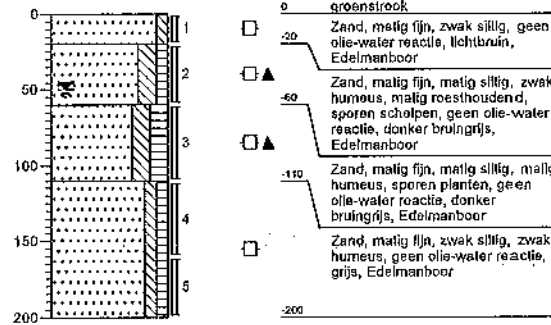
Datum: 21-4-2011

**Boring: 05**

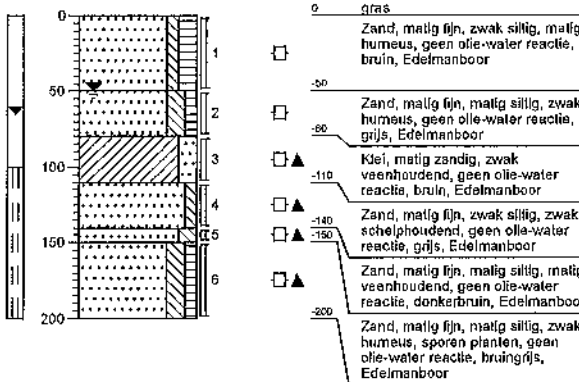
Datum: 21-4-2011

**Boring: 06**

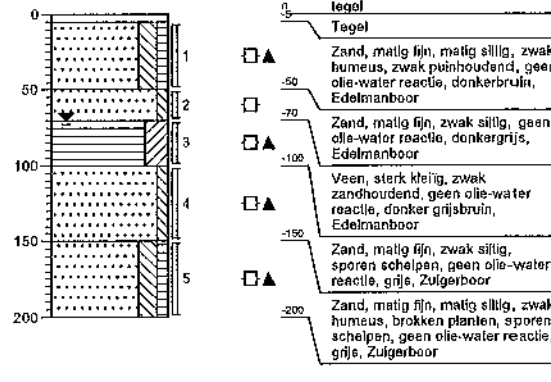
Datum: 21-4-2011

**Boring: 07**

Datum: 21-4-2011

**Boring: 08**

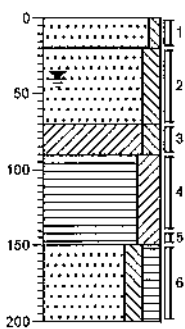
Datum: 21-4-2011



Boring:**09**

Datum:

21-4-2011

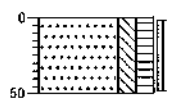


0	landbouwgrond
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
□	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
□	Klei, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
□	Veen, sterk kleilig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen planten, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

Boring:**10**

Datum:

21-4-2011

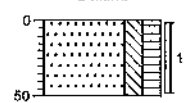


0	landbouwgrond
□	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring:**11**

Datum:

21-4-2011

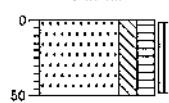


0	landbouwgrond
□	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring:**12**

Datum:

21-4-2011

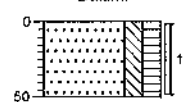


0	landbouwgrond
□	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring:**13**

Datum:

21-4-2011

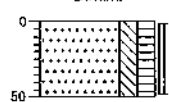


0	groenstrook
□	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring:**14**

Datum:

21-4-2011

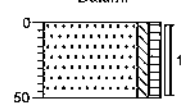


0	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen schelpen, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring:**15**

Datum:

21-4-2011

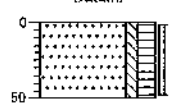


0	gras
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring:**16**

Datum:

21-4-2011

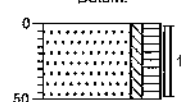


0	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring:**17**

Datum:

21-4-2011

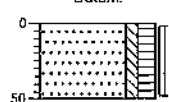


0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring:**18**

Datum:

21-4-2011

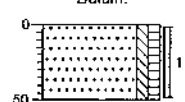


0	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring:**19**

Datum:

21-4-2011



0	gras
□	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

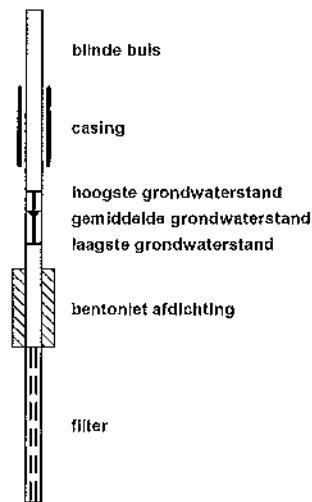
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS BV
G. Germann
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer A98938
datum opdracht 26/04/2011
datum rapportage 29/04/2011
datum reprint
pagina 1 van 3

Project 1103C952 Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analysesresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blanco correctie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A989381103C95202

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

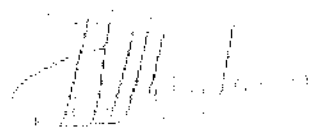
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



IDDS BV
G. Gerrmann
Rapportnummer A98938
Project 1103C952 Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout

pagina 2 van 3
datum opdracht 26/04/2011
datum rapportage 29/04/2011
datum reprint

L11042880 grond 21/04/2011 M01 M01 08 (5-50)
L11042881 grond 21/04/2011 M02 M02 06 (20-80) 07 (0-50) 09 (0-20) 10 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50)
L11042882 grond 21/04/2011 M03 M03 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50)

				L11042880	L11042881	L11042882
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	87.2	83	83.4
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	3.79	2.46	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<2.0	2.6	<2.0
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	73.9	49.1	<49.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	0.53	0.4	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3	<4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	0.379	0.218	0.177
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	81	39.9	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<12.0	<12.0	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	160	95	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.087	0.04	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	3.93	1.38	0.046
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	3.55	0.326	0.012
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	5.4	1.13	0.043
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	7.09	1.06	0.07
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	18.1	2.35	0.131
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	4.25	0.698	0.034
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	6.14	0.924	0.055
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	4.59	0.635	0.04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	8.6	0.781	0.035
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	61.8	9.18	0.473
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	274	49	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0042	0.0039

IDDS BV
 G. Gerrmann
 Rapportnummer A98938
 Project 1103C952 Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout

pagina 3 van 3
 datum opdracht 28/04/2011
 datum rapportage 29/04/2011
 datum reprint

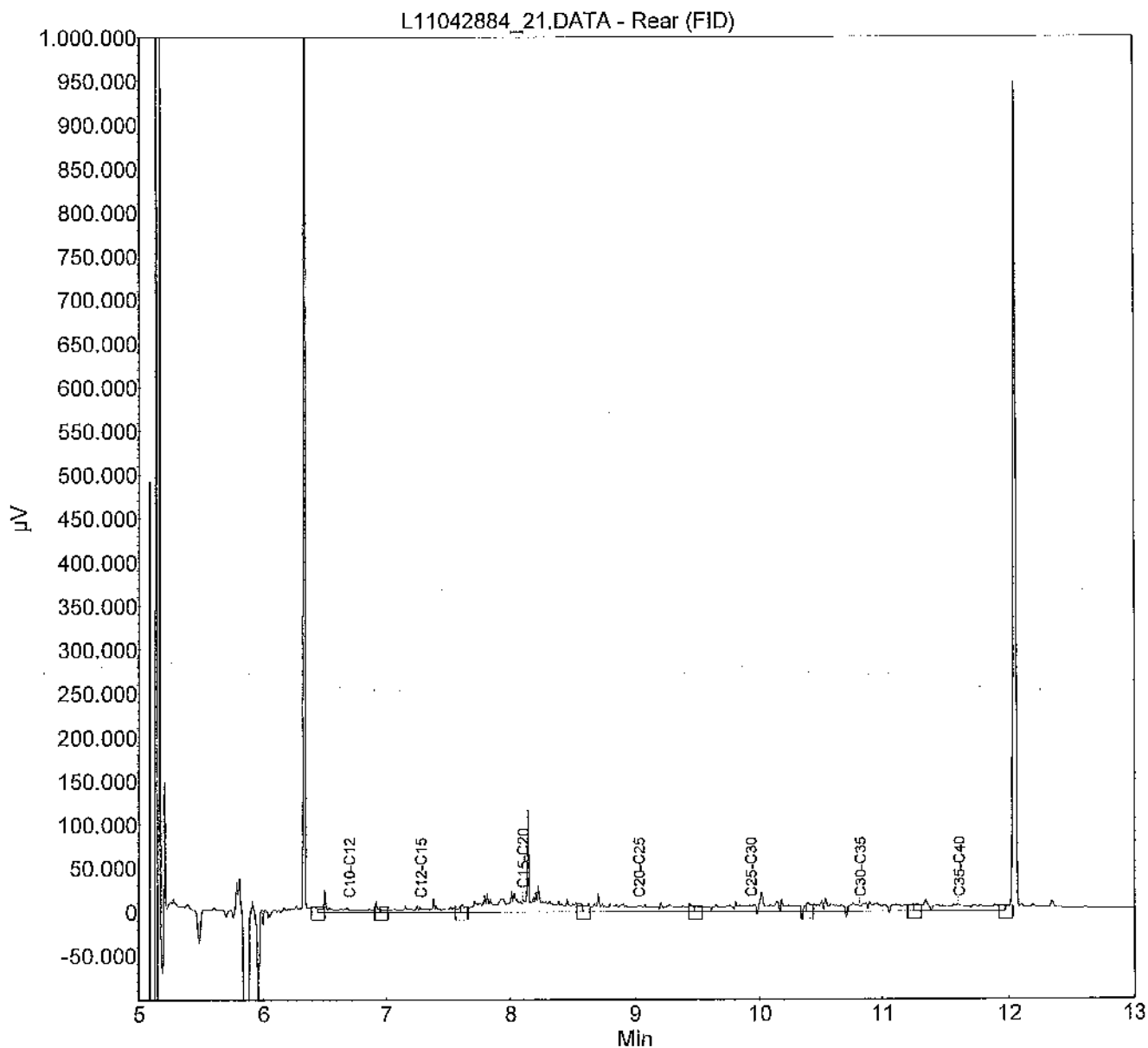
L11042883 grond 21/04/2011 M04 M04 06 (60-110) 07 (110-140) 08 (100-150) 09 (140-150)
 L11042884 grond 21/04/2011 M05 M05 01 (110-160) 02 (50-100) 03 (100-150) 04 (60-110) 05 (100-150)

				L11042883	L11042884
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 O-NEN 6499	%	66.7	80.1
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	4.49	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<2.0	<2.0
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<49.0	<49.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<0.35	<0.35
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<4.3	<4.3
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<19.3	<19.3
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds	<0.1000	<0.1000
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<32.0	<32.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	13	<12.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	<59.0	<59.0
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.012
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	0.017
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.019	<0.010
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	<0.010	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds	0.082	0.085
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds	<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds	0.0039	0.0039

Monster: L11042884_21

Verdunning : /

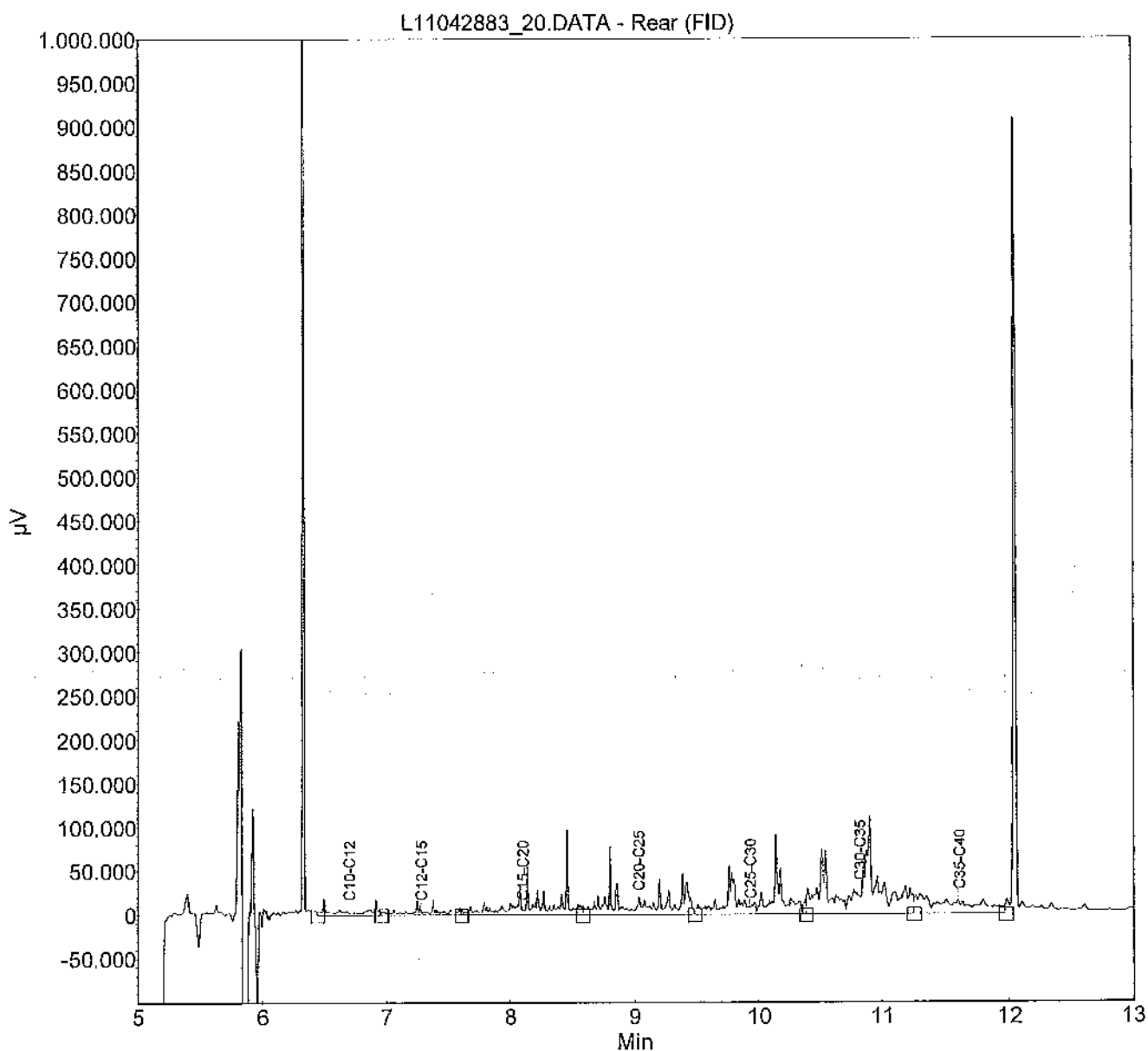
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.70	0.20	5.343	1949.1	25110.6
2	C12-C15	7.28	0.23	6.323	2306.4	14772.6
3	C15-C20	8.09	1.15	31.039	11322.4	116595.6
4	C20-C25	9.03	0.57	15.335	5593.9	20285.6
5	C25-C30	9.93	0.55	14.895	5433.3	20927.6
6	C30-C35	10.82	0.58	15.650	5708.9	14528.6
7	C35-C40	11.61	0.42	11.415	4163.9	12302.6
	Total		3.72	100.000	36478.1	224523.5



Monster: L11042883_20

Verdunning : /

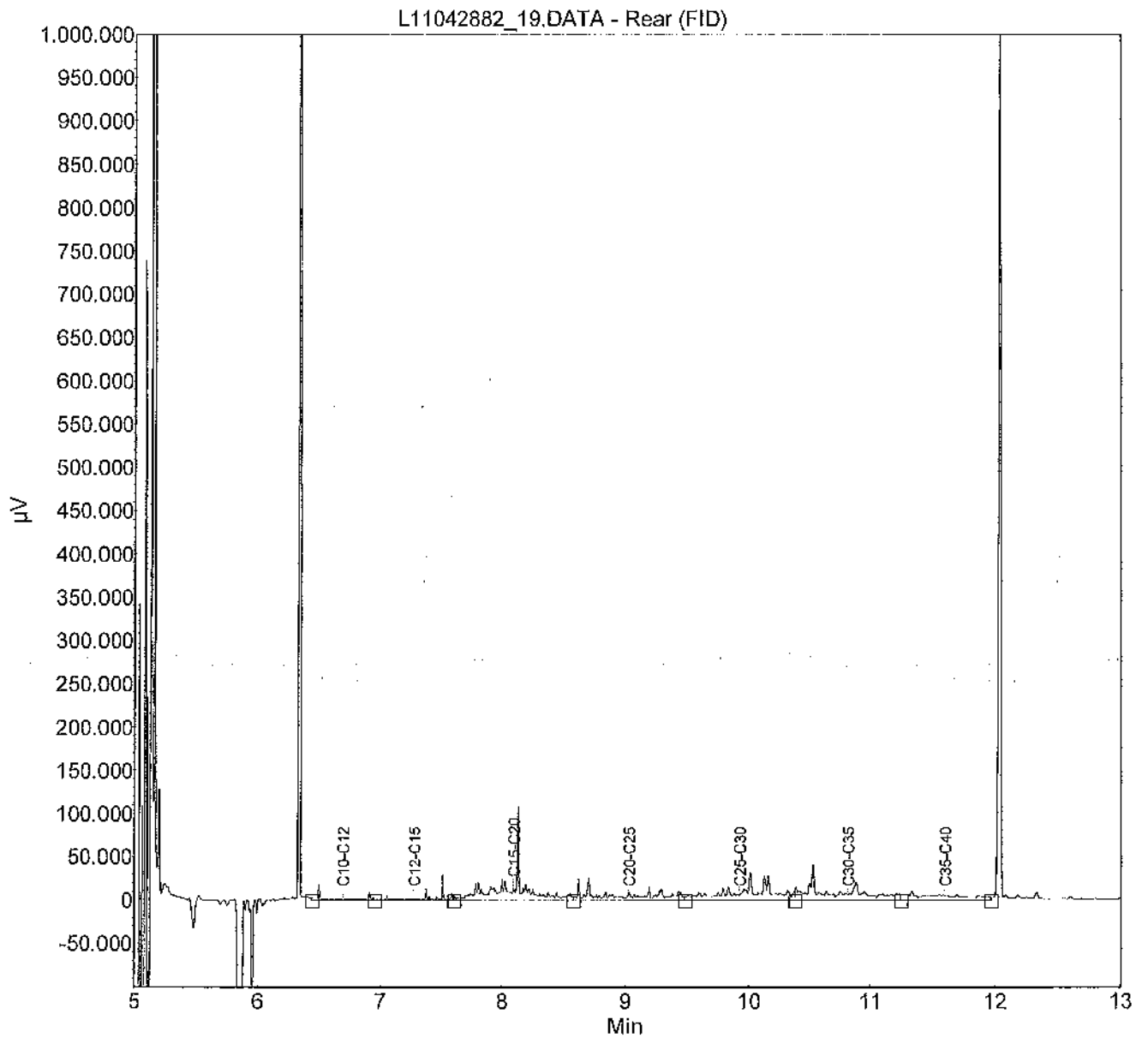
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.70	0.20	3.010	2014.3	18821.7
2	C12-C15	7.28	0.22	3.291	2202.3	16411.7
3	C15-C20	8.09	0.83	12.685	8487.3	96920.7
4	C20-C25	9.03	1.02	15.579	10423.7	77582.7
5	C25-C30	9.93	1.25	19.053	12748.0	90095.7
6	C30-C35	10.82	2.24	34.136	22840.0	110940.7
7	C35-C40	11.61	0.80	12.245	8193.3	22128.7
Total			6.55	100.000	66908.9	432901.7



Monster: L11042882_19

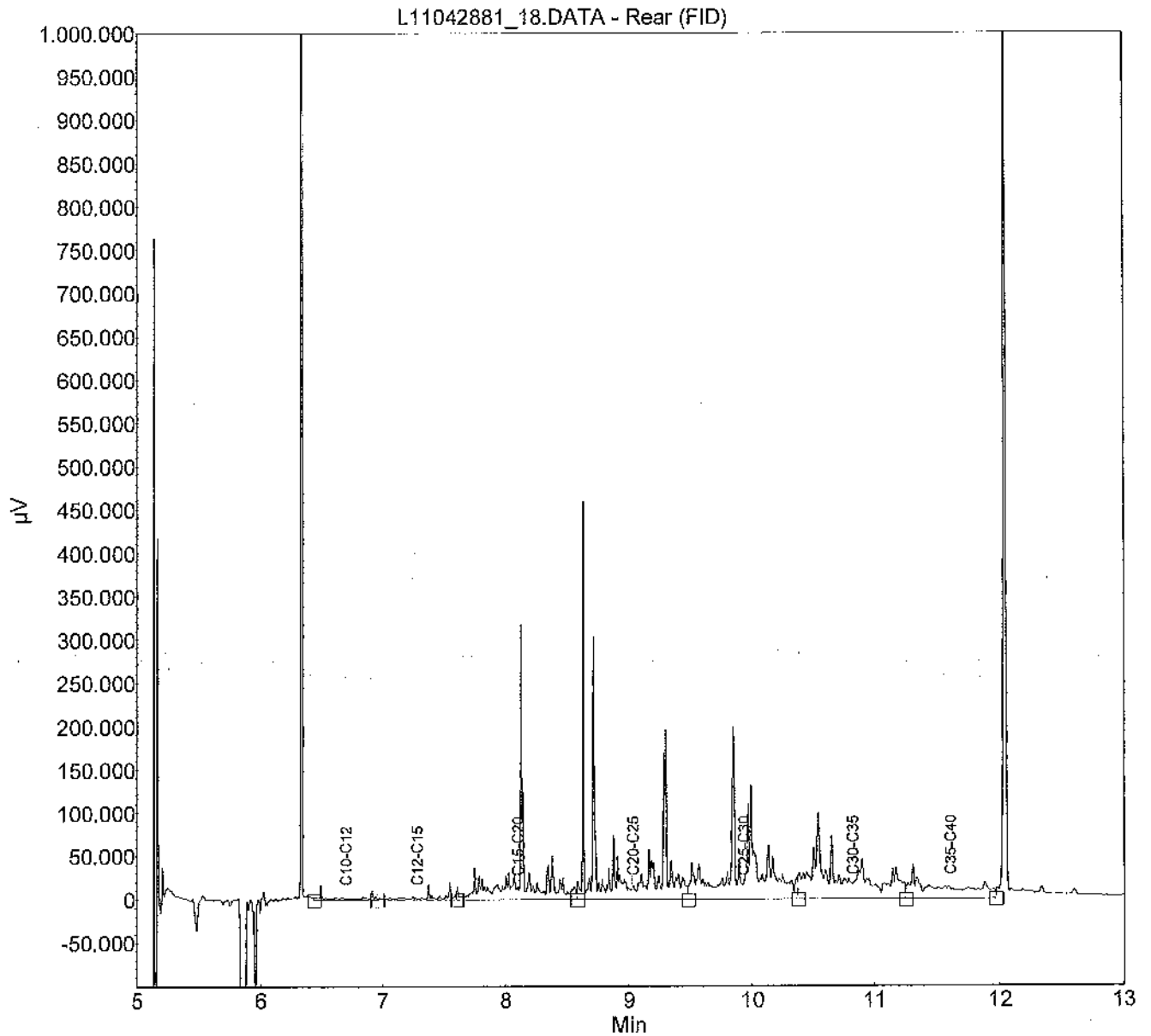
Verdunning : /

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.09	2.604	886.8	18181.1
2	C12-C15	7.28	0.13	3.625	1234.6	29130.1
3	C15-C20	8.09	0.89	25.575	8711.0	108121.1
4	C20-C25	9.03	0.51	14.689	5003.2	25941.1
5	C25-C30	9.93	0.75	21.550	7340.0	32029.1
6	C30-C35	10.82	0.76	21.634	7368.6	40932.1
7	C35-C40	11.61	0.36	10.323	3516.1	10647.1
Total			3.49	100.000	34060.3	264981.9



Monster: L11042881_18
 Verdunning: /

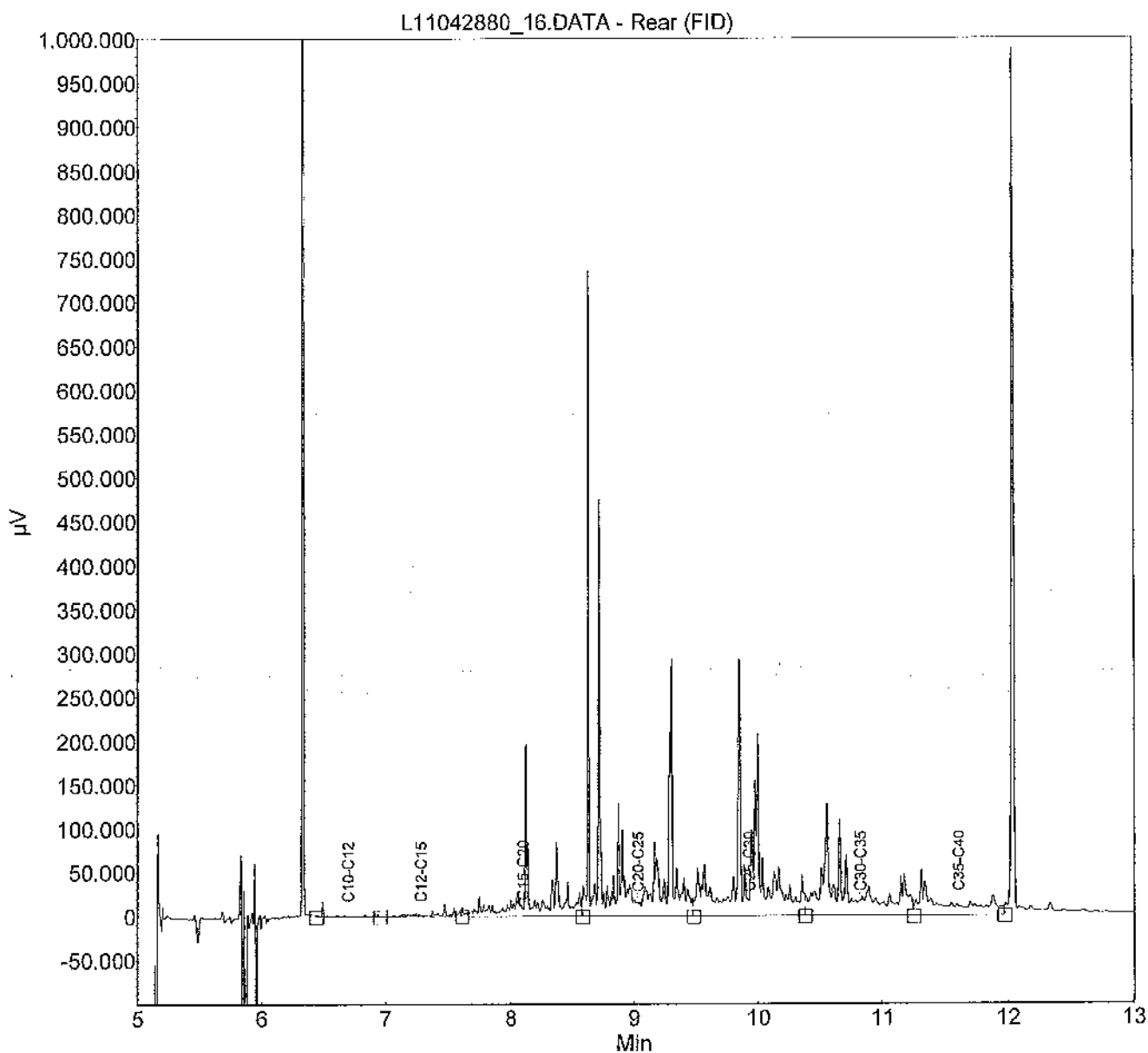
Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.70	0.09	0.908	964.0	16385.9
2	C12-C15	7.28	0.13	1.236	1312.4	19315.9
3	C15-C20	8.09	1.64	16.041	17025.6	316741.9
4	C20-C25	9.03	2.80	27.463	29148.7	460003.9
5	C25-C30	9.93	2.56	25.098	26639.4	198287.9
6	C30-C35	10.82	2.10	20.624	21890.6	98645.9
7	C35-C40	11.61	0.88	8.629	9158.6	38700.9
Total			10.20	100.000	106139.5	1148082.1



Monster: L11042880_16

Verdunning : 1/5

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [µV.Min]	Height [µV]
1	C10-C12	6.70	0.04	0.310	383.0	17009.2
2	C12-C15	7.28	0.09	0.748	924.3	13729.2
3	C15-C20	8.09	1.36	11.511	14219.1	196297.2
4	C20-C25	9.03	4.09	34.622	42769.4	734841.2
5	C25-C30	9.93	3.24	27.407	33856.3	293028.2
6	C30-C35	10.82	2.12	17.893	22102.9	127574.2
7	C35-C40	11.61	0.89	7.509	9276.2	51026.2
Total			11.82	100.000	123531.3	1433505.5



BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS BV
G. Gerrmann
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland



RAPPORTAGE AS-3000

rapportnummer B99100
datum opdracht 29/04/2011
datum rapportage 05/05/2011
datum reprint
pagina 1 van 2

Project 1103C952 Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.toegang toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B991001103C95202

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

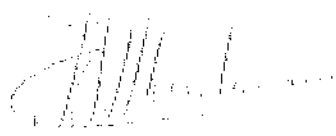
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol BVBA

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium



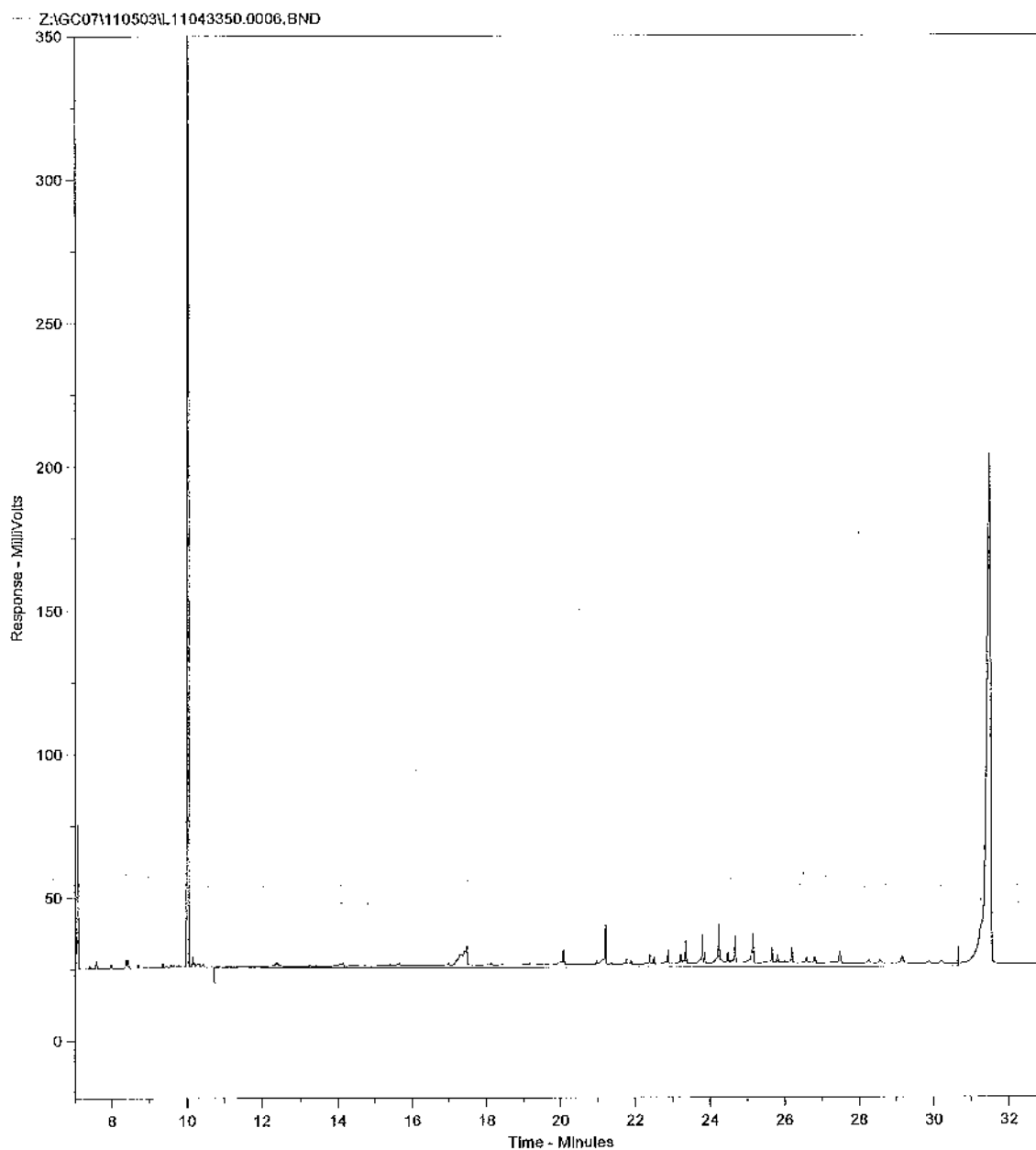
IDDS BV
G. Gerrmann
Rapportnummer B99100
Project 1103C952 Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout

pagina 2 van 2
datum opdracht 29/04/2011
datum rapportage 05/05/2011
datum reprint

L11043349 grondwater 28/04/2011 07-1-1 36898
L11043350 grondwater 28/04/2011 04-1-1 36895

					L11043349	L11043350
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	64.7	<50.0
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<20.0	25.3
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852		µg/l	<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<5.0	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<15.0	93.4
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1		µg/l	<65.0	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2		µg/l	<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.88	1.08
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.30	0.32
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.37	0.45
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	1.04	1.32
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	1.41	1.76
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.82	0.33
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.20	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10
Dichloorethenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.21	0.21
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.25	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	<0.60	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis +	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680		µg/l	0.14	0.14

L11043350.0006.RAW

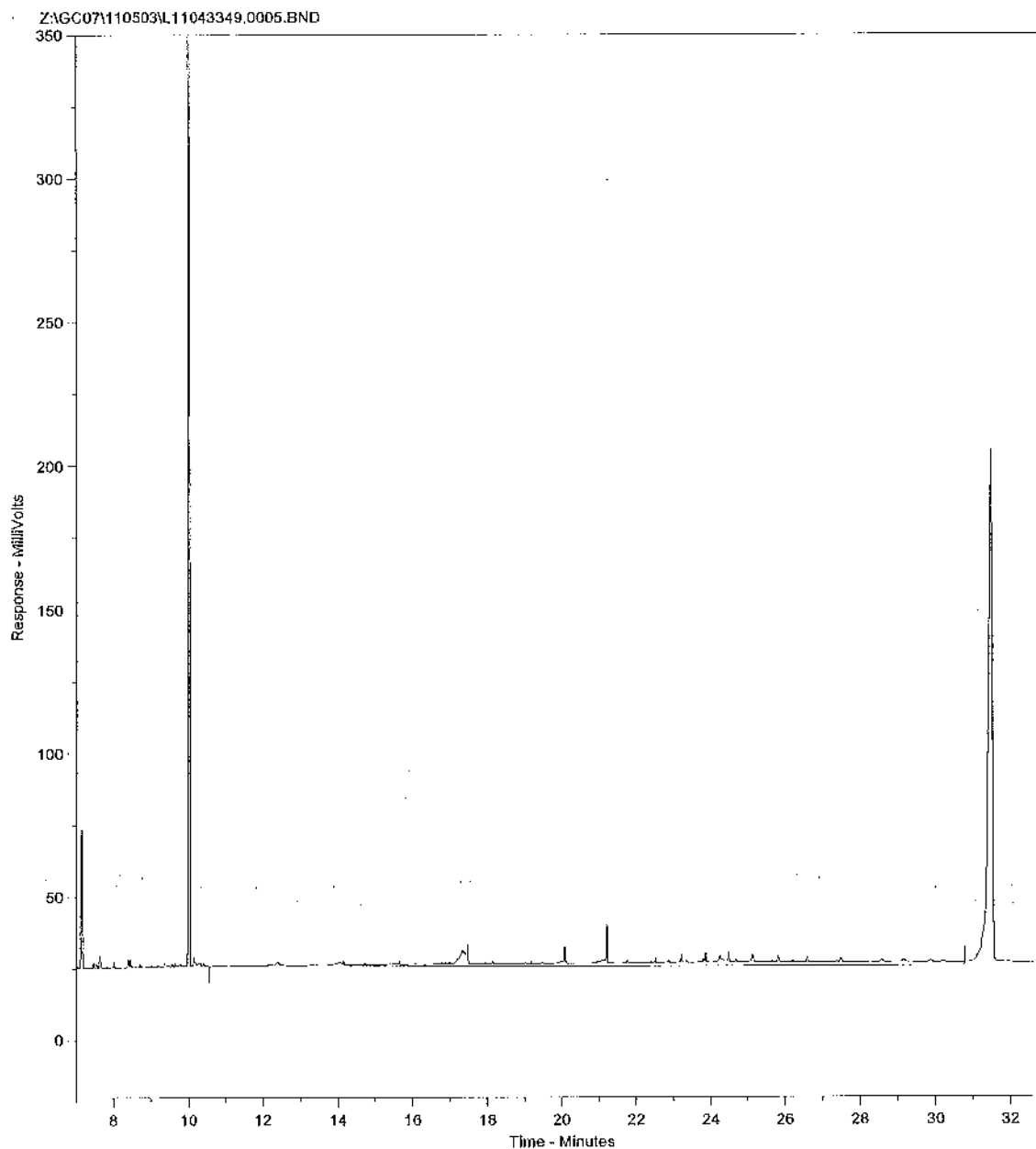


Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0,32 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1581225.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	8.25	%
fractie C12-C15	3.66	%
fractie C15-C20	17.17	%
fractie C20-C25	12.93	%
fractie C25-C30	16.57	%
fractie C30-C35	30.72	%
fractie C35-C40	10.7	%

L11043349.0005.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.04 mg/l
Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 1376531.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	15.25	%
fractie C12-C15	5.41	%
fractie C15-C20	27.77	%
fractie C20-C25	20.01	%
fractie C25-C30	9.23	%
fractie C30-C35	14.7	%
fractie C35-C40	7.63	%

BIJLAGE 4
TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater 9

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ ondiep (< 10 m -mv) (µg/l)	Landelijke achtergrond concentratie grondwater (AC) diep (> 10 m -mv) (µg/l)	Streefwaarde grondwater ⁷ (incl. AC) diep (> 10 m -mv) (µg/l)	Interventiewaarden	
				grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1 Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ^a	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	-	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden	
		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁸			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheenz	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenens			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolens			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ₁	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ₁	-	0,00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ₁	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ₁	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ₁	-	1,7	-
DDE (som) ₁	-	2,3	-
DDD (som) ₁	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ₁	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ₁	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ₁	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ₁	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ₁	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ₂	9 ng/l	0,017	100

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige stoffen			
Asbests	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

- * Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 1 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- 2 De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intra-laboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3 Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

Circulaire bodemsanering 2009

- 4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen $0,5 \times$ interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als $0,5 \times$ interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
- 7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000
- 8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- 9 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

- 1 er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
- 2 de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.
De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn. Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingsmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bioassays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM,

Circulaire bodemsanering 2009

2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ondiep ⁴ (< 10m -mv) (µg/l)	diep ⁴ (>10 m -mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreinigings

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen			
Dodecylbenzeen	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	800
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
Dichlooranilinen	-	50	100
Trichlooranilinen	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	22	0,1

Circulaire bodemsanering 2009

Tabel 2 (vervolg) Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige verbindingen			
Acrylonitril	0,08	0,1	5
Buïanol	-	30	5.600
1,2 butylacetaat	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	100	5.500
Formaldehyde	-	0,1	50
Isopropanol	-	220	31.000
Methanol	-	30	24.000
Methylethylketon	-	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	100	9.400

- 4 Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
- 1 Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
- 2 Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.
- 3 Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Circulaire bodemsanering 2009

- 4 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.
- 5 Voor grond is er een interventiewaarde.
- 6 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Toetsingscriteria vanuit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit

Het beleid met betrekking tot het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze toepassen van grond in of op de bodem of in het oppervlaktewater is vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

Generiek beleid

Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn landelijke generieke waarden in de Regeling Bodemkwaliteit vastgelegd. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor chemische kwaliteit én bodemfunctie. Uitgangspunt hierbij is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten op het gebruik van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechterd.

Figuur 5.2 Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

BODEMFUNCTIES (GEBIEDSSPECIFIEK BELEID)	BODEMFUNCTIEKLASSEN (GENERIEK BELEID)
1. Wonen met tuin	Wonen
2. Plaatsen waar kinderen spelen	
3. Groen met natuurwaarden	
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinen	(Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan Achtergrondwaarden)
6. Natuur	
7. Landbouw	

Gebiedsspecifiek beleid

Naast het landelijk geldende, generieke beleid, kan een gemeente ervoor kiezen om gebiedsspecifiek beleid toe te passen. Hierbij kan een gemeente bijvoorbeeld voor een bepaald gebied verhoogde achtergrondwaarden vaststellen voor enkele parameters. Hiertoe maakt de gemeente gebruik van een bodemkwaliteitskaart. Aangezien het voornoemde beleid per gemeente verschilt en afhankelijk is van diverse factoren, is hier verder niet op ingegaan.

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie

Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem in mg/kg/ds).

Stof (1)	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arsoen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chrom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,3	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5*	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		190	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	148
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride ³					-	
cyanide (vrij) ⁴	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
cyanide (complex) ⁵	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20*		0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
tolueen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	86	n.v.t.	n.v.t.
fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
oresolen (som)	0,30*		0,30	5	n.v.t.	n.v.t.
dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
aromatische oplosmiddelen	2,5*		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
fluoranthoon		X			n.v.t.	n.v.t.
chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(k)fluoranthoon		X			n.v.t.	n.v.t.
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(ghi)perylene		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloroerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride)	0,10*		0,10	0,1	n.v.t.	n.v.t.
dichloormethaan	0,10*		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	0,20*		0,20	4	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichlooretheen ⁷	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
trichlooretheen (Tri)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*		0,30	0,7	n.v.t.	n.v.t.
tetrachlooretheen (Per)	0,15*		0,15	4	n.v.t.	n.v.t.

Stof (1)	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 *		0,20	5	n.v.t.	n.v.t.
dichloorbenzenen (som)	2,0 *		2,0	5	n.v.t.	n.v.t.
trichloorbenzenen (som)	0,015 *		0,015	5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 *		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorbenzenen	0,0025		0,0025	5	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbenzenen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
chloorbenzenen (som)						
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
dichloorfenolen (som)	0,20 *		0,20	6	n.v.t.	n.v.t.
trichloorfenolen (som)	0,0030 *		0,0030	6	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorfenolen (som)	0,015 *		1	6	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorfenol	0,0030 *	X	1,4	5	n.v.t.	n.v.t.
chloorfenolen (som)						
d. polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB 28		X				
PCB 52		X				
PCB 101		X				
PCB 118		X				
PCB 138		X				
PCB 153		X				
PCB 180		X				
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
e. overige gechlorreeerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
pentachlooraniline	0,15 *		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
dioxine (som I-TEQ)	0,000055 *		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
chloormaffaloon (som)	0,070 *		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraan (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
ondrin		X			n.v.t.	n.v.t.
lisdrin		X			n.v.t.	n.v.t.
telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	n.v.t.	n.v.t.
heptachloorepoxide	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbutadieen	0,003 *	X			n.v.t.	n.v.t.
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodern)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. organofosforpesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som)8	0,15		0,5	2,50	n.v.t.	n.v.t.
tributyltin (TBT)8	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55 *		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.

Stof (1)	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035 *		0,035	0,5	n.v.t.	n.v.t.
carbaryl	0,15 *		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
carbofuran	0,017 *		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-chloormethylfenolen (som)	0,60 *		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
niet chloorhoudende bestrijdings-middelen (som)	0,090 *		0,090	0,5	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
asbest ¹⁵	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
cyclohexanon 11	2,0 *		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
dimethyl ftalaat 11	0,045 *		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
diethyl ftalaat 11	0,045 *		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
di-Isobutylftalaat 11	0,045 *		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
dibutyl ftalaat 11	0,070 *		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
butyl benzyftalaat 11	0,070 *		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
dihexyl ftalaat 11	0,070 *		18	60	n.v.t.	n.v.t.
di(2-ethylhexyl)ftalaat 11	0,045 *		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
minerale olie 12, 13	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
pyridine	0,15 *		0,15	1	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrothiofeen	1,5 *		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
tribroommethaan (bromofom)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
acrylonitril	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
formaldehyde	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
butanol (1-butanol)	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
butylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
ethylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
methylethylketon	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Opmerking: Voor het vaststellen van een overschrijding van de waarden en het omgaan met rapportagegrenzen en aantoonbaarheidsgrenzen is bijlage G, onder IV, van toepassing.

Verklaring symbolen in tabel 1:

- ¹ Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
- ² De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
- * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
 - * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
 - * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening en de overige in tabel 1 genoemde metalen). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale waarden voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de Interventiewaarden bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering (msPAF) aan worden gevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

- ³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
- ⁴ Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁵ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁶ De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
- ⁷ De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ⁸ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
- ⁹ De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
- ¹⁰ Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ¹¹ Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- ¹³ Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie

Bijlage G., behorende bij artikel 4.2.1 en 4.2.2

I. Formules bodemtypecorrectie bodem, bij toepassing van grond of baggerspecie volgens de toetsingskaders in paragraaf 2 en 3 van afdeling 2 van hoofdstuk 4 van het Besluit

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, zoals aangeduid in tabel 1 van bijlage B, zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De formules voor correctie van de meetwaarden in grond en baggerspecie voor het bodemtype zijn overeenkomstig de formules hiervoor in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie, worden de in de tabellen opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organisch stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond en baggerspecie. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Hierbij is het percentage aan organisch stof bepaald volgens NEN 5754. Hierbij is het gehalte aan lutum: het gewichtsperscentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen worden de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times \left\{ \frac{(A + (B \times \% \text{lutum}) + (C \times \% \text{organisch stof}))}{(A + (B \times 25) + (C \times 10))} \right\}$$

Waarin:

- $(MW)_{b,g,bs}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rokenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
- $(MW)_{sb}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
- % lutum = gemeten perscentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend. ...
Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: ...
Bij de omrekening van de normwaarden voor Barium, wordt indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
- % organisch stof = gemeten perscentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organisch gehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
- A,B,C = stof afhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 1)

Tabel 1. Stofafhankelijke constanten voor metalen

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,26	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

noot

¹Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd

Organische verbindingen

Bij de omrekening naar standaardbodem voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met gemeten organisch stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, wordt met organisch stofgehaltes van 30%, respectievelijk 2% gerekend.

PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie naar de standaardbodem afhankelijk van het percentage organisch stof.

Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% toegepast.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times 3$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant worden op dit niveau nog vervuld. Bij de opstelling van de achtergrond- en streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens afkomstig uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

Criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van aanvullend (nader) onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd. Een dergelijk concentratieniveau (halverwege de achtergrond- dan wel streefwaarde en de interventiewaarde) geeft aanleiding om de chemische kwaliteit van de bodem nader te onderzoeken, waarbij het onderzoek zich richt op het vaststellen van de mate en de ernst van de verontreiniging. De ernst van de verontreiniging wordt bepaald aan de hand van de ingeschatte volumens aan verontreinigingen op basis van de horizontale en verticale kartering (zie onder).

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden zijn voor de mens gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheden die iemand via alle mogelijke blootstelling-routes tot zich kan nemen. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van dié gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden.

De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie (rapport-nummer 725201007), waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld.

De daadwerkelijk optredende blootstelling dient vergeleken te worden met het toxicologische onderbouwde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor de mens. Bij overschrijding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater (bodenvolume) hoger te zijn dan de desbetreffende interventiewaarde (zie protocollen voor oriënterend en nader onderzoek). De hiervoor genoemde waarden gelden als een gemiddelde. Indien bijvoorbeeld bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven. De indicatieve niveaus hebben vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde meetvoorschriften en/of voldoende ecotoxicologische informatie een grotere mate van onzekerheid dan interventiewaarden zoals voor andere stoffen. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijving van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Naast de indicatieve niveaus dienen daarom ook andere overwegingen te worden betrokken ten behoeve van een uitspraak omtrent de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn opgenomen in tabellen 2a en 2b, zijnde indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

De indicatieve niveaus voor grond/sediment kennen met uitzondering van het niveau voor zilver een bodemtypecorrectie. Het niveau voor beryllium voor grond/sediment is gerelateerd aan het lutumpercentage van de bodem volgens: $IN_b = 8 + 0,9 \times \% \text{ lutum}$. De indicatieve niveaus voor aromatische verbindingen, gechloteerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$IN_b = IN_s \times (\% \text{ organ. stof}/10)$, waarbij:

IN_b = indicatief niveau voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

IN_s = indicatief niveau standaardbodem (mg/kg)

Voor bodems met gemeten percentages organische stof groter dan 30% respectievelijk kleiner dan 2% worden percentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Onder aromatische verbindingen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9 aromatic naphtha", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen, i-isopropylbenzeen, n-propylbenzeen, 1-methyl-4-ethylbenzeen, 1-methyl-3-ethylbenzeen, 1-methyl-2-ethylbenzeen, 1,3,5-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen, 1,2,3-trimethylbenzeen en alkylbenzenen.

Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

Verontreinigende stoffen

Onderstaand is van een aantal, veelvoorkomende en/of kritische, stoffen een beschrijving gegeven. Hierbij wordt ingegaan op onder andere de toxische eigenschappen en de herkomst van de betreffende stoffen.

Minerale oliën

Minerale oliën zijn mengsels van verbindingen die bestaan uit koolwaterstoffen. Onder koolwaterstoffen verstaat men verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bezitten. In de milieu-analyse verstaat men hieronder brandstoffen, smeeroïlen, oplosmiddelen en teeroïlen. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analysesresultaten weergegeven als somparameters van verschillende deelfracties tussen C_{10} en C_{40} en totaal. Indicatief kan aan de hand van het oliechromatogram het soort olie worden bepaald.

PAK

Onder PAK worden verstaan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarbij het gaat om een bindingsklasse van meer dan 200 stoffen die bestaan uit 2 of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. PAK ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen. Ze ontstaan ondermeer bij droge destillatie van steenkool, zoals werd toegepast bij gas- en cokesfabrieken. Daarnaast kunnen zij worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verflakken, minerale oliën en teerproducten. Ook door onvolledige verbranding van minerale oliën ontstaan PAK. In de chemische grondstoffenindustrie dienen zij als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De PAK worden in verschillende categorieën ingedeeld en wel: EPA met 16 PAK; VROM met 10 PAK en Borneff met 6 PAK. Voor een onderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740 zijn de 10 PAK van VROM (som) bepalend. Het betreft de som van de volgende PAK: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseën, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (vluchtige aromaten)

De belangrijkste vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden ook wel aangeduid als BTEX(N)S (Benzeen, Toluëen, Ethylbenzeen, drie isomeren van Xyleen (Naftaleen) en Styreen). Aromaten worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie. Zij worden met name gebruikt als oplosmiddel voor rubber, was en oliën. Ook worden ze aan brandstoffen, zoals benzine, toegevoegd ter verhoging van het octaangetal. In het milieu zijn ze zeer mobil; in de eerste plaats door de relatief hoge oplosbaarheid in water en voorts door de hoge dampspanning, waardoor ze gemakkelijk de bodemlucht kunnen verontreinigen. In vergelijking met gechloteerde aromatische verbindingen zijn ze biologisch redelijk afbreekbaar en daarom minder persistent. Vanwege de hoge carcinogeniteit en mutageniteit wordt benzeen als zeer giftig aangemerkt. De overige verbindingen van deze groep worden als minder giftig aangemerkt.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

Onder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen verstaat men organische halogeenvbindingen met een hoge dampspanning. In de regel gaat het hier om chloor- en broomverbindingen met één tot drie koolstofatomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, als chemisch reinigingsmiddel en als oplosmiddel voor verven, lakken en lijmen. Bij de chemische reiniging zijn ze gedurende de laatste jaren vervangen door andere oplosmiddelen. Broomverbindingen worden veelvuldig als brandwerend middel gebruikt. De fluorhoudende verbindingen worden gewoonlijk als een afzonderlijke groep beschouwd. Tot deze groep behoren ook de CFK (Chloor-Fluor-Koolwaterstoffen). Deze verbindingen worden o.a. gebruikt als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. Joodverbindingen hebben vrijwel geen technische toepassing.

Zware metalen

De metalen vormen een groep van ca. 80 elementen uit het periodiek systeem. De grens tussen metaal en niet-metaal is niet scherp te trekken. Onder de zware metalen verstaat men de metalen met een dichtheid van 5 g/cm^3 . Arseen is hierop een uitzondering; dit element heeft een lagere dichtheid maar wordt om toxicologische redenen tot de zware metalen gerekend. Binnen het milieuhygiënisch bodemonderzoek worden onder de groep zware metalen de volgende stoffen verstaan: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Hoewel veel zware metalen onmisbaar zijn als spoorelementen kunnen bij opname van grotere hoeveelheden acute en chronische vergiftigingsverschijnselen optreden. Metalen worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie, bijvoorbeeld voor katalysatoren, pigmenten, legeringen en smeermiddelen en in de metallurgische en galvanische industrie.

EOX (Extraheerbare organohalogeenvbindingen)

De bepaling van EOX is een zogenaamde triggerparameter. Dit houdt in dat met één waarde een indicatie wordt verkregen omtrent de aanwezigheid van stoffen binnen een groep van verbindingen met deels overeenkomstige chemisch/fysische eigenschappen. Bepaald wordt het totale gehalte aan halogenen. De gevonden waarde wordt berekend als chloor. Overschrijding van de triggerwaarde leidt niet tot de conclusie van verontreiniging van de grond maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van een verontreiniging door middel van aanvullend chemisch onderzoek dan wel sprake is van een natuurlijke oorzaak.

OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)

Eén van de twee groepen van persistente organische pollutanten, de zgn. POP's, zijn de organohalogeenvbindingen. Deze grote groep is te verdelen in diverse soorten verontreinigende stoffen zoals PCB (polychloorbifenylen), dioxines, furanen en organochloor-bestrijdingsmiddelen.

Onder de organochloor-bestrijdingsmiddelen worden de, tegenwoordig verboden, chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen verstaan. Organochloor-bestrijdingsmiddelen zijn werkzaam tegen plantaardige en dierlijke organismen die een bedreiging vormen voor de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen die zorgen voor ons voedsel of voor andere behoeften.

Deze bestrijdingsmiddelen dienen meestal tegen onkruid (herbiciden), insecten (insecticiden), schimmels (fungiciden) en/of bacteriën (bactericiden). Aangezien deze verontreinigingen niet of nauwelijks oplosbaar zijn in water, is de biologische afbreekbaarheid gering, waardoor een aantal bestrijdingsmiddelen persistent worden. Hierdoor ontstaat accumulatie van de betreffende POP's in het leefmilieu. Dergelijke verontreinigingen hopen zich op in de voedselketen (voornamelijk in vetweefsel), waardoor zelfs kleine hoeveelheden in het milieu kunnen leiden tot hoge gehalten in mens en dier die bovenaan de voedselketen staan.

Een voorbeeld hiervan is DDT dat al lang is verboden maar nog steeds in het milieu aanwezig is. Hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem zijn met name aangetroffen op landbouwpercelen. DDT kent verschillende ruimtelijke structuren (isomeren), waarvan p,p-DDT (pesticide) de meest voorkomende isomeer is. DDE en DDD en de betreffende isomeren zijn (bio)chemische afbraakproducten (metabolieten) van DDT, hoewel DDD ook zelf als pesticide is gebruikt.

Vanwege de veelzijdigheid van de gebruikte chemische producten met hun eventuele technische neven- en (bio)chemische afbraakproducten bestaat het OCB analysepakket uit diverse chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het betreft een twintigtal stoffen met onder andere HCH's, DDT, DDE en DDD.

Lutumgehalte

Het lutumgehalte van een bodem (fractie < 2µm) is een maat voor het gehalte aan kleimineralen die door hun fysische en chemische eigenschappen in staat zijn bepaalde stoffen, zoals zware metalen, te binden. De streef- en interventiewaarden zijn voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het lutumgehalte omdat de fixatie (adsorptie) van die stof toeneemt met een toenemend lutumgehalte.

Organisch stofgehalte

Het organische stofgehalte van een bodem is een maat voor het gehalte aan organische bestanddelen van een bodem. In een bodem zijn dit vaak humus, humuszuren en fulvozuren. Ook verteerde en onverteerd organisch materiaal, zoals plantenresten, worden tot organische stof gerekend. De streef- en interventiewaarden zijn, net als bij het lutumgehalte, voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte omdat de fixatie van die stof toeneemt met een toenemend organische stofgehalte.

Projectnaam Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout
 Projectcode 1103C952

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M01		M02		M03		M04	
Boring	08		06,07,09,10,13,14		02,03,04,17,18,19		06,07,08,09	
Bodemtype	ZS2H1		ZS2H1		ZS2H1		ZS2H2	
Zintuiglijk	PU1		RO2SC6				PL6	
Van (cm-mv)	5		0		0		60	
Tot (cm-mv)	50		60		50		150	
Humus (% op ds)	3.79		2.45		2		4.49	
Lutum (% op ds)	2		2.6		2		2	
Barium [Ba]	73,9	GTA	49,1	GTA	< 49,0		< 49,0	
Cadmium [Cd]	0,53	*	0,4	*	< 0,35	<T	< 0,35	<AW
Kobalt [Co]	< 4,3	<T	< 4,3	<AW	< 4,3	<T	< 4,3	<T
Koper [Cu]	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	0,379	*	0,218	*	0,177	*	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	81	*	39,9	*	< 32,0	<T	< 32,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 12,0	<T	< 12,0	<AW	< 12,0	<T	13	*
Zink [Zn]	160	*	95	*	< 59,0	<AW	< 59,0	<AW
Anthraceen	3,55	GTA	0,326	GTA	0,012	GTA	< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	5,4	GTA	1,13	GTA	0,043	GTA	< 0,010	
Benzo(a)pyreen	6,14	GTA	0,924	GTA	0,055	GTA	0,019	GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	4,59	GTA	0,635	GTA	0,04	GTA	< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	4,25	GTA	0,598	GTA	0,034	GTA	< 0,010	
Chryseen	7,09	GTA	1,05	GTA	0,07	GTA	< 0,010	
Fenanthreen	3,93	GTA	1,38	GTA	0,046	GTA	< 0,010	
Fluorantheen	18,1	GTA	2,35	GTA	0,131	GTA	< 0,010	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	8,6	GTA	0,781	GTA	0,035	GTA	< 0,010	
Naftaleen	0,087	GTA	0,01	GTA	< 0,010		< 0,010	
PAK 10 VROM	61,8	***	9,18	*	0,473	<AW	0,082	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW	0,0042	<AW	0,0039	<AW	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA	0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	274	*	49	*	< 20,0	<AW	< 20,0	<AW
Droge stof	87,2	GTA	83	GTA	83,4	GTA	66,7	GTA

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M05	
Boring	01,02,03,04,05	
Bodemtype	ZS1	
Zintuiglijk		
Van (cm-mv)	50	
Tot (cm-mv)	160	
Humus (% op ds)	2	
Lutum (% op ds)	2	
Barium [Ba]	< 49,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	<T
Kobalt [Co]	< 4,3	<T
Koper [Cu]	< 19,3	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1000	<AW
Lood [Pb]	< 32,0	<T
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 12,0	<T
Zink [Zn]	< 59,0	<AW
Anthraceen	< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010	
Benzo(a)pyreen	< 0,010	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010	
Chryseen	0,012	GTA
Fenanthreen	< 0,010	
Fluorantheen	0,017	GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010	
Naftaleen	< 0,010	
PAK 10 VROM	0,085	<AW
PCB (som 7)	0,0039	<AW
PCB 101	< 0,0008	GTA
PCB 118	< 0,0008	GTA
PCB 138	< 0,0008	GTA
PCB 153	< 0,0008	GTA
PCB 180	< 0,0008	GTA
PCB 28	< 0,0008	GTA
PCB 52	< 0,0008	GTA
Minerale olie C10 - C40	< 20,0	<AW
Droge stof	80,1	GTA

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2.45			3.79			4.49		
lutum (% op ds)	2			2.6			2			2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	53	154	255	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,36	4,1	7,8	0,38	4,3	8,2	0,39	4,4	8,4
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,5	31	58	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	20	58	95	21	59	98	21	60	100
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	32	188	343	33	190	348	33	193	352
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	13	24	36	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	62	189	316	62	189	317	63	193	323
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0049	0,12	0,25	0,0076	0,19	0,38	0,0090	0,23	0,45
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	47	636	1225	72	984	1895	85	1165	2245

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5.2
TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout
 Projectcode 1103C952

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	04-1-1		07-1-1	
Datum	28-4-2011		28-4-2011	
pH			7,28	
Ec (µS/cm)			1130	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	100		100	
Tot (cm-mv)	200		200	
Barium [Ba]	< 50,0	< S	64,7	*
Cadmium [Cd]	< 0,4	< S	< 0,4	< S
Kobalt [Co]	25,3	*	< 20,0	< S
Koper [Cu]	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Kwik [Hg]	< 0,050	< S	< 0,050	< S
Lood [Pb]	< 15,0	< S	< 15,0	< S
Molybdeen [Mo]	< 5,0	< S	< 5,0	< S
Nikkel [Ni]	93,4	***	< 15,0	< S
Zink [Zn]	< 65,0	< S	< 65,0	< S
Benzeen	< 0,20	< S	< 0,20	< S
Ethylbenzeen	0,32	-	< 0,30	< S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,30	< S	< 0,30	< S
Tolueen	1,08	-	0,88	-
Xylenen (som)	1,76	*	1,41	*
meta-/para-Xyleen (som)	1,32	GTA	1,04	GTA
ortho-Xyleen	0,45	GTA	0,37	GTA
Naftaleen	0,33	*	0,62	*
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T
1,1-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,2-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,2-Dichloorethaan	< 0,60	< S	< 0,60	< S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,3-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	GTA	< 0,25	GTA
1,4-Dichloorbenzeen	< 0,60	GTA	< 0,60	GTA
Dichloorbenzenen (som)	1,26	< S	1,26	< S
Dichloorethenen (som)	0,21	GTA	0,21	GTA
Dichloormethaan	< 0,20	S <=T	< 0,20	S <=T
Dichloorpropaan	0,53	< S	0,53	< S
Monochloorbenzeen	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,60	D<=I	< 0,60	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,60	< S	< 0,60	< S
Vinylchloride	< 0,10	S <=T	< 0,10	S <=T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,14	S <=T	0,14	S <=T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	GTA	< 0,10	GTA
Minerale olie C10 - C40	< 50,0	< S	< 50,0	< S

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- GTA = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- < S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
- S <=T = detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergraadwaarde
- T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- >I = detectielimiet groter dan I
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

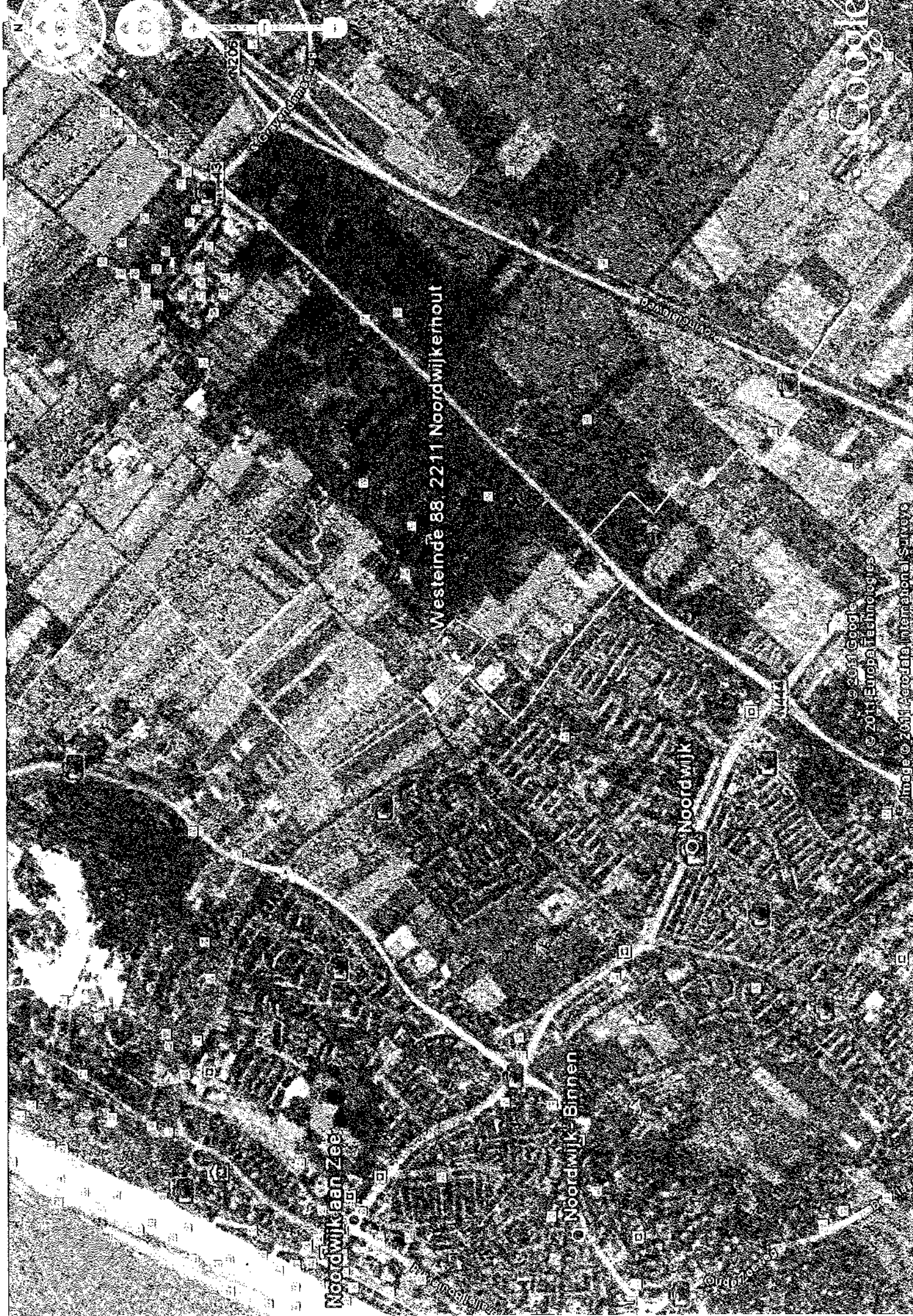
Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropan	0,80	40	80
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



Westeinde 88. 2211 Noordwijkerhout

Noordwijk aan Zee

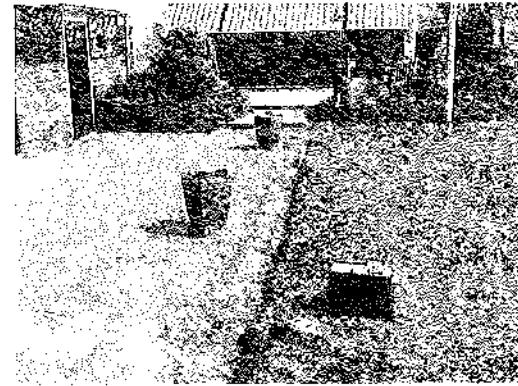
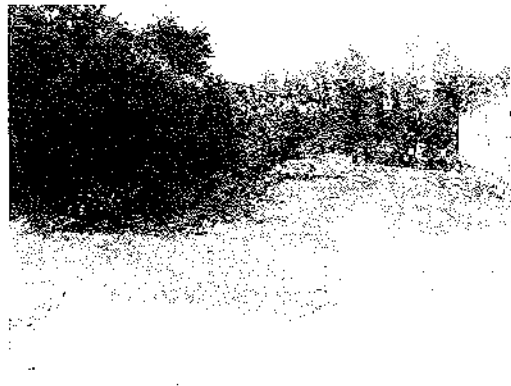
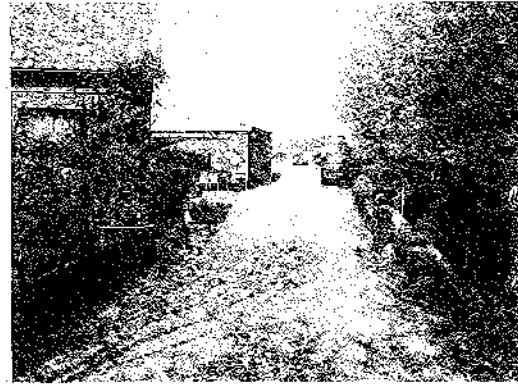
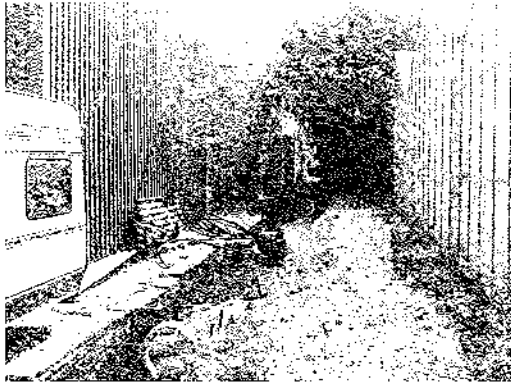
Noordwijk Binnen

Noordwijk

Google

© 2011 Google
© 2011 Europa Technologies
Image © 2011 Aerodata International S.r.l.

Westeinde 88, 22111 Noordwijkerhout



WESTEINDE 86-88 TE NOORDWIJKERHOUT

BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1103C952	
Projectnummer uitvoerend	1104B022	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Westeinde 86-88	
Projectplaats	Noordwijkerhout	
Opdrachtgever	IDDS	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)		
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Vijvers aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
Opslag vaten?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stickers.
Vlekken op maaiveld?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee
Wasplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Tankplaats aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
Puinpaden aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ vulpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ ontluchtingspunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Peilpunt?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	
^ Depots aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	11030952		
Projectnummer uitvoerend	1104B022		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Westeinde 86-88		
Projectplaats	Noordwijkerhout		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
KLIC-kaarten aanwezig?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee* <input type="radio"/> NVT		
* info kabels en leidingen?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Opdracht volledig en juist?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Stofinformatie aanwezig?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	<input type="radio"/> Ja^ <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^ wegwercoverall zonder zakken	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
^	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Project intern voorbesproken?	<input type="radio"/> Ja# <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	<input type="radio"/> Ja# <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;			
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;			
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	M. van den	W. de	22/04/2011
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	T. Bakker	T. Bakker	22/04/2011

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1104B022 11030952		
Projectnummer uitvoerend	1104B022		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Westeinde 86-88		
Projectplaats	Noordwijkerhout		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	<input checked="" type="radio"/> Ja* <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* maaiveldverschillen	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* verhardingen en opstallen	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* obstakels	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
* sloten	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
*	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
*	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	<input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	<input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	<input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT		
BIJZONDERHEDEN			
<p>De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden VAN NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.</p> <p>Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen.</p> <p>* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.</p>			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen <input checked="" type="radio"/> 2001 <input checked="" type="radio"/> 2002 <input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2018			
Datum uitvoer veldwerk:	20-04-11		
Bedrijfsvoertuig:	11290		
Assistent(en):	RDU		
Datum uitvoer watermonsternamen:	13-04-2011		
Bedrijfsvoertuig:	11290		
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. van den	T. Halder?
Handtekening	<i>M. van den ...</i>	<i>...</i>	<i>T. Halder?</i>
Datum	20-04-11	20-04-11	22/04/2011

20-04-2011

FV02 Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1103C962	Opdrachtgever	IDDS
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Westeinde 86-88	Projectplaats	Noordwijkerhout
Projectnummer uitvoerend	1104B022	Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen
Nummer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)	YA - 215		
PEILBUISGEGEVENS			
Peilbuisnummer	04	07	
Datum plaatsing	21-4-11	21-4-11	
Natte peilbuisinhoud (in liters)	2,3	2,3	
Werkwaterverbruik (in liters)	x	x	
Afgepompt volume (in liters)	4L	4L	
Toestroming (goed/matig/slecht)	goed	goed	
Gemeten EC 1	700	1290	
Gemeten EC 2	710	1310	
Gemeten EC 3	710	1290	
Peilbuisnummer			
Datum plaatsing			
Natte peilbuisinhoud (in liters)			
Werkwaterverbruik (in liters)			
Afgepompt volume (in liters)			
Toestroming (goed/matig/slecht)			
Gemeten EC 1			
Gemeten EC 2			
Gemeten EC 3			
Peilbuisnummer			
Datum plaatsing			
Natte peilbuisinhoud (in liters)			
Werkwaterverbruik (in liters)			
Afgepompt volume (in liters)			
Toestroming (goed/matig/slecht)			
Gemeten EC 1			
Gemeten EC 2			
Gemeten EC 3			

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE



IDDS B.V.
t.a.v. de heer G. Gerrmann
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK

☎ (071) 402 55 24

Indien u deze fax niet compleet heeft
ontvangen, neem dan contact op met
M. Honing
☎ (0252) 343 873

Ons kenmerk
ABI 2011 09

Datum
20 april 2011

Aantal pagina's inclusief voorblad
1

Informatie over bodemgesteldheid

Datum aanvraag 13 april 2011
Betreft adres Westeinde 86-88 te Noordwijkerhout

1 Ondergrondse tanks (de zogeheten BOOT-lijst)

Er zijn op deze locatie géén ondergrondse tanks aangemeld of geregistreerd.

2 Historische bodembestand

Er zijn op deze locatie géén gegevens bekend.

3 Wbb-locaties (bij de provincie aangemelde locaties)

Het historisch bodembestand is een door de provincie Zuid-Holland aangeleverde lijst met verdachte locaties, waar in het verleden potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De lijst bevat gegevens over voormalige milieuvergunningen, Kamer van Koophandelinschrijvingen, slootdempingen en (oude) vuilstorten.

De locatie is niet bij de Provincie Zuid Holland geregistreerd.

4 Bodemonderzoeken

Bij de gemeente zijn op de genoemde locatie de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Locatie Westeinde 86, verkennend onderzoek 1, 1994 (zie bijlage)
- Locatie Westeinde 88, verkennend onderzoek 1, 2000 (zie bijlage)
- Locatie Westeinde 88, verkennend onderzoek 2, 1993 (zie bijlage)

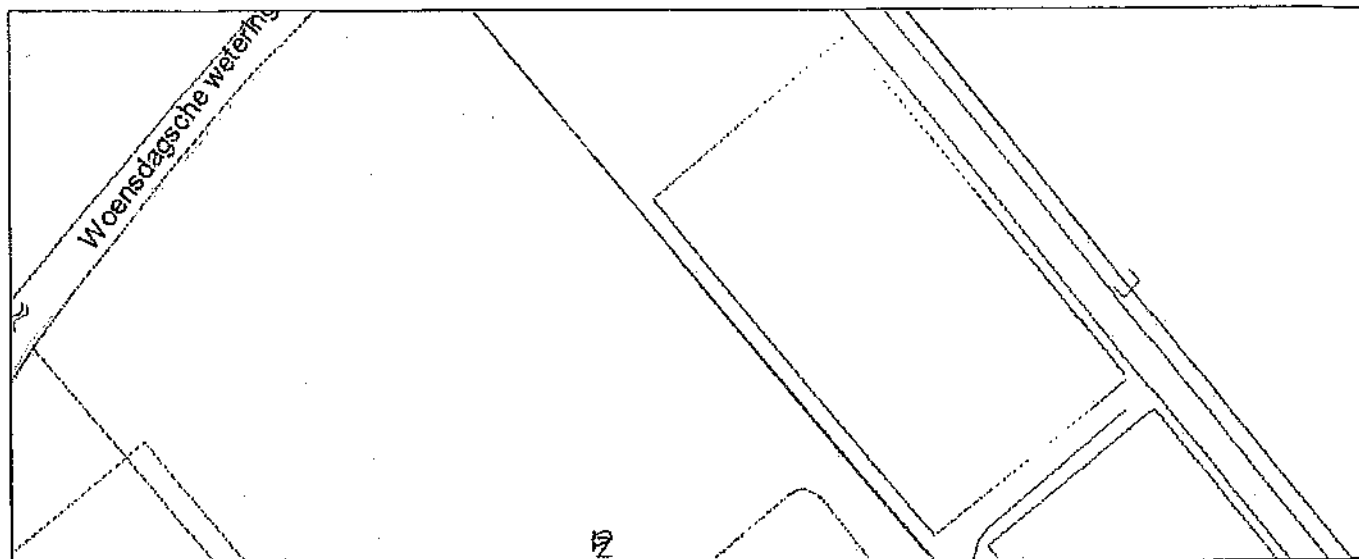
5 Overig

Geen bijzonderheden.

- *Deze informatie is niet gelijkwaardig aan een bodemonderzoek conform NEN 5740 of vooronderzoek conform NVN 5725*
- *Voor regelgeving omtrent bodemverontreiniging wordt verwezen naar de wet bodembescherming. De provincie is in dit kader bevoegd gezag*
- *Bij een bouwvergunning dient in bepaalde gevallen (o.a. bouwoppervlakte groter dan 50 m²) een bodemonderzoeksrapport te worden overlegd*
- *Aan dit bericht kunnen geen rechten worden ontleend*

Overeenkomstig de legesverordening brengen wij met ingang van 1 april 2004 kosten in rekening voor het verschaffen van informatie over bodemverontreiniging. Deze kosten bedragen € 49,50 per gevraagd adres.

Locatie Westende 86 - Verkenning Onderzoek 1



Rapportnummer NVN-010
Eigen code NWH VAL - WIL
Opdrachtgever 0
Onderzoeksbureau ISOZO
Aanleiding Bouwvergunning
Initiatiefnemer SEB: dordten (particulieren, projectontwikkelaars, overige private partijen)

Startdatum -
Einddatum 20-05-1994

Onderzoekshypothese Onverdacht

- Hypothese**
- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Metalen | <input checked="" type="checkbox"/> Gechlorideerde koolwaterstoffen |
| <input type="checkbox"/> Anorganische verbindingen | <input type="checkbox"/> Besluitingsmiddelen |
| <input type="checkbox"/> PAK's | <input type="checkbox"/> Mineralen olie |
| <input type="checkbox"/> Aromatische verbindingen | <input type="checkbox"/> Overige verontreinigingen |

Gemiddelde slijddikte Slijddikte
-

Hoeveelheid Zandfractie Onderhoudsproef
-

Hoeveelheid Zandfractie Saneringsproef
-

Conclusies Asbest: onbekend

Zichtbare waarneming: Aan de grond en het grondwater zijn zintuiglijk géén afwijkingen waargenomen die duiden op een eventuele verontreiniging.

Bovengrond: cadmium en mineralen olie > S

Ondergrond: géén verontreiniging

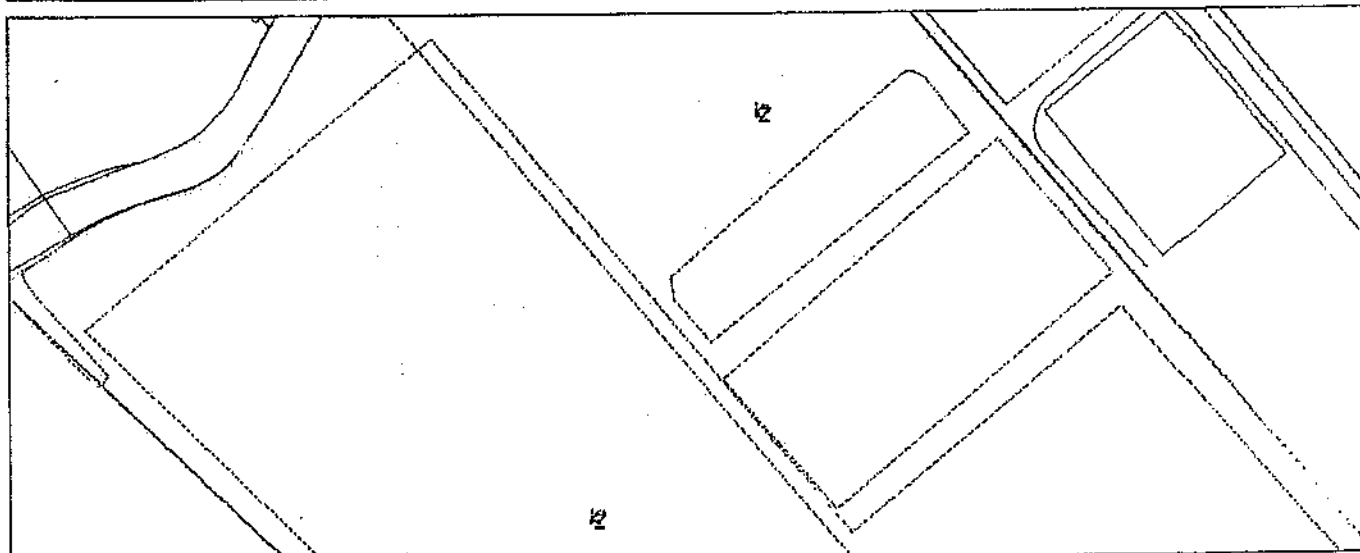
Grondwater: toluen, ethylbenzeen, xylenen en formaldehyde > S
Na herben monitoring: géén verontreinigingen

Conclusie:

De oorzaak van de in eerste instantie aangetoonde verhoogde gehalten kan worden gezocht in de instelling van een geplaste peilbuis.

In de bovengrond zijn de gehalten cadmium en mineralen olie licht verhoogd gemeten.
De ondergrond is niet verontreinigd met een van de onderzochte parameters.

Locatie Westeinde 68 - Verkennend Onderzoek 2



Rapportnummer 105978
Eigen code NWH VAL - WIL

Opdrachtgever 0
Onderzoeksbureau CBB

Aanleiding Bouwvergunning
Initiatiefnemer SEB: dardan (particulieren, projectontwikkelaars, overige private partijen)

Startdatum -
Einddatum 03-12-1993

Onderzoekshypothese Verjacht

Hypothese

<input type="checkbox"/> Metalen	<input type="checkbox"/> Gekoordde koolwaterstoffen
<input type="checkbox"/> Anorganische verbindingen	<input type="checkbox"/> Bestrijdingsmiddelen
<input type="checkbox"/> PAK's	<input checked="" type="checkbox"/> Mineraal olie
<input checked="" type="checkbox"/> Aromatische verbindingen	<input type="checkbox"/> Overige verontreinigingen

Gemiddelde slibdikte
Slibdikte -

Hoeveelheid
Zandfractie
Onderhoudsfractie -
-

Hoeveelheid
Zandfractie
Sensitief fractie -
-

Conclusies
Asbest onbekend

Zinrijke waarnemingen:
Bij een groot aantal boringen is een lichte oliegeur waargenomen

Bovengrond: cadmium en lood > S

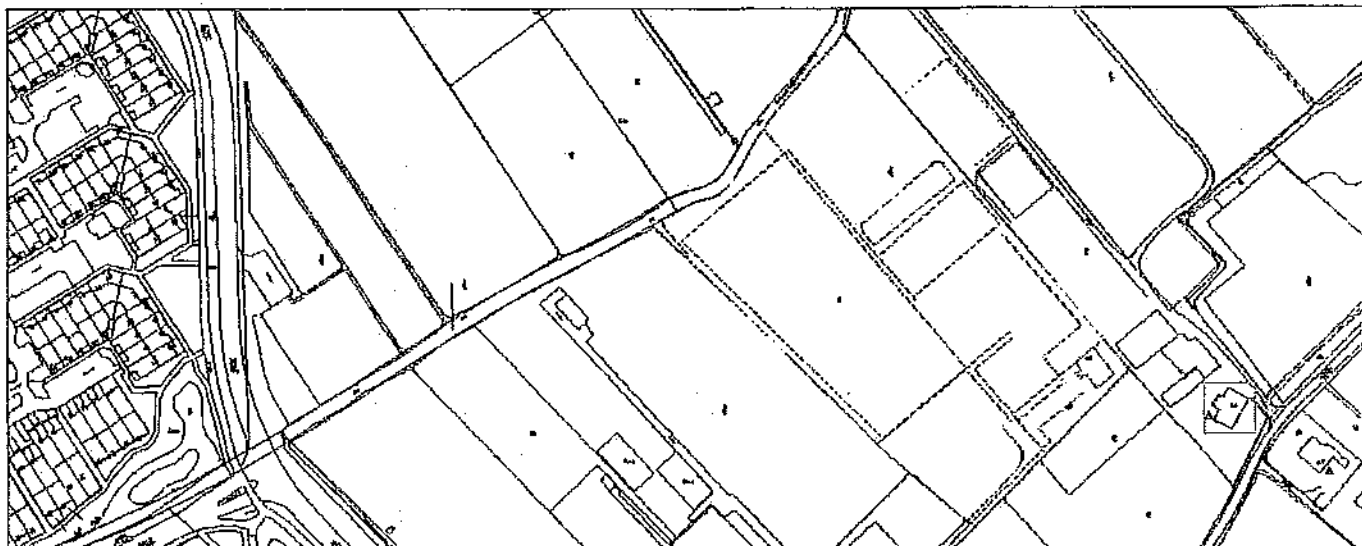
Ondergrond: geen verontreiniging

Grondwater: fenolindex > S

Conclusie:
Binnen de onderzoekslocatie zijn in de bovengrond en het grondwatersysteem een aantal lichte verhogingen aangetoond.

De ondergrond is niet verontreinigd met een van de onderzochte parameters

Locatie Westelinge 88 - Verkennend Onderzoek 2



Rapportnummer: 01257912
 Eigen code: NWH VAL - WIL
 Opdrachtgever: 0
 Onderzoeksbureau: Koch Bodemtechniek
 Aanstelling: Nutskwaliteit
 Initiator: SEB: derden (particulieren, projectontwikkelaars, overige private partijen)
 Startdatum: -
 Einddatum: 15-02-2000

Onderzoekshypothese: Verdacht

Hypothese:

<input type="checkbox"/> Metalen	<input checked="" type="checkbox"/> Gochloromere looewaterstoffen
<input type="checkbox"/> Anorganische verbindingen	<input checked="" type="checkbox"/> Bestrijdingsmiddelen
<input type="checkbox"/> PAK's	<input checked="" type="checkbox"/> Minerale olie
<input checked="" type="checkbox"/> Organische verbindingen	<input type="checkbox"/> Overige verontreinigingen

Gemiddelde silt dikte: Silt dikte
 -

Hoeverheid Zandfractie: Onderhoudsaspect
 -

Hoeverheid Zandfractie: Saneringsaspect
 -

Conclusie: Asbest: onbekend

Zichtelijke waarnemingen: Aan de grond en het grondwater zijn zichtbaar geen afwijkingen waargenomen die duiden op een eventuele verontreiniging.

Bovengrond:
 Olie tank: geen verontreiniging
 Bestrijdingsmiddelenkast: geen verontreiniging

Ondergrond:
 Olie tank: arseen en nikkel > S
 Bestrijdingsmiddelenkast: geen verontreiniging

Grondwater: onbekend
 Olie tank: chroom > S
 Bestrijdingsmiddelenkast: nikkel > T, chroom, looien en minerale olie > S

Conclusie:
 Er zijn op de locatie lichte en een matige verontreinigingen aanwezig.

In het grondwater bij de bestrijdingsmiddelenkast (tevens aanmaakbakken van kunstmest) overschrijft nikkel de tussenwaarde (c.q. neder onderzoekswaarde)