



Rapport

Actualiserend bodemonderzoek
aan de Havenstraat 307
te Huizen

Documentnr: 0410-MIL2063

Datum: 28 april 2010

Opdrachtgever:

dhr. S.M. Vos
Driftlaan 9
1261 JH Blaricum

Opdrachtnemer:

T&A Survey BV
Dynamostraat 42
Postbus 20670
1001 NR Amsterdam
tel 020-6651368
fax 020-6685486

Auteur: M. van Veelen
Projectleider: B.J. Groenendaal

Akkoord:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'B.J. Groenendaal', written over a horizontal line.



INHOUDSOPGAVE

pagina

	SAMENVATTING	2
1	INLEIDING EN DOEL	3
2	VOORONDERZOEK	4
	2.1 Verantwoording	4
	2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens	4
	2.3 Ligging locatie	4
	2.4 Historisch, huidig en toekomstig grondgebruik	5
	2.5 Asbest	5
	2.6 Conclusie en onderzoeksstrategie	5
3	VELDWERKZAAMHEDEN	6
	3.1 Uitvoering	6
	3.2 Veldwaarnemingen	6
	3.2.1 Bodemopbouw	6
	3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen	6
	3.2.3 Asbest	6
	3.2.4 Grondwatergegevens	6
	3.3 Analysestrategie	7
4	LABORATORIUMONDERZOEK	8
	4.1 Analyseresultaten	8
	4.2 Toetsingskader	8
	4.3 Interpretatie analyseresultaten	8
	4.3.1 Analyseresultaten grond toetsing Wet Bodembescherming	9
	4.3.2 Analyseresultaten grond toetsing Besluit bodemkwaliteit	10
	4.3.3 Analyseresultaten grondwater	12
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6	BETROUWBAARHEID	15

BIJLAGE 1a:	Topografische ligging van de onderzoekslocatie
BIJLAGE 1b:	Situatietekening bestaande bebouwing met de boringen en peilbuizen
BIJLAGE 2 :	Foto's onderzoekslocatie
BIJLAGE 3 :	Bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen
BIJLAGE 4 :	Analysecertificaten
BIJLAGE 5 :	Toetsingskader



SAMENVATTING

Door de heer Vos is via Bosscha Makelaardij & Vastgoed Consultancy aan T&A Survey BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek op de locatie Havenstraat 307 te Huizen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen transactie met betrekking tot de locatie. De onderzoeksgegevens uit het bodemonderzoek dat is uitgevoerd in 1998 zijn mogelijk niet meer representatief.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem tot een diepte van circa 0,6 m in het algemeen zwak tot uiterst puinhoudend is.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Conclusies

De mengmonsters van de grond zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming. Hieruit blijkt dat de puinhoudende bovengrond een matig verhoogd gehalte aan lood, en licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en minerale olie bevat. De kleilaag bevat licht verhoogde gehalten aan zware metalen. De ondergrond bevat plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan PAK, en is verder chemisch analytisch schoon.

De grond is tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. De puinhoudende bovengrond voldoet aan de gebruiksklasse Industrie. De kleilaag voldoet aan de gebruiksklasse Wonen. De ondergrond voldoet aan alle gebruiksklassen.

Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan barium.

Er is een verontreiniging aan lood op de locatie aangetroffen.

De oorzaak van de verontreiniging aan lood kan niet eenduidig worden aangegeven. Waarschijnlijk wordt deze veroorzaakt door het aanwezige puin in de bodem.

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om geen nader onderzoek uit te voeren naar het matig verhoogde gehalte aan lood in de puinhoudende bovengrond. Naar verwachting is de puinhoudende bovengrond homogeen verontreinigd met lood. Tevens voldoet de grond voor de huidige gebruiksfunctie van de locatie (industrie).

Geadviseerd wordt om geen nader onderzoek uit te voeren naar de licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater.

Gegeven de beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige grondgebruik (industrie).

Met de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kunnen indicatief de hergebruikmogelijkheden van de grond worden bepaald. Eventueel van de locatie vrijkomende grond zou binnen het bodemkwaliteitsgebied van de gemeente Huizen voor hergebruik in aanmerking komen binnen de in het onderzoek bepaalde functieklassen.

Wanneer er van de locatie grond vrijkomt, is het bevoegd gezag of een acceptant van de grond altijd gerechtigd om een nader onderzoek te verlangen.



1 INLEIDING EN DOEL

Door de heer Vos is via Bosscha Makelaardij & Vastgoed Consultancy aan T&A Survey BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek op de locatie Havenstraat 307 te Haarlem.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een voorgenomen transactie met betrekking tot de locatie.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de huidige milieukundige kwaliteit van de bodem ter plaatse. Tevens dient het onderzoek aan te tonen dat de huidige milieukundige situatie niet afwijkt van de situatie in 1998.

In de volgende hoofdstukken worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek weergegeven, geïnterpreteerd en tot slot voorzien van een conclusie met aanbevelingen.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Verantwoording

Voor de opzet van het uitgevoerde onderzoek is uitgegaan van de Nederlandse Voornorm: "Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" NEN 5725 (januari 2009). Deze voornorm is van toepassing op het vaste bodemgebruik en wordt toegepast bij gestandaardiseerd milieuhygiënisch bodemonderzoek.

De historische informatie over het grondgebruik is verkregen bij de opdrachtgever, het bodemloket van de provincie Noord-Holland, het archief van T&A en de gemeente Huizen.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Na raadpleging van bovenstaande bronnen blijkt dat er op de locatie is een tankinstallatie aanwezig is geweest ter plaatse van de inrit. De tankinstallatie is in april 1998 gesaneerd. Uit de informatie van het bodemloket kan worden opgemaakt dat in december 1998 nazorg en monitoring heeft plaatsgevonden. Tevens blijkt dat een besluit van de gemeente is uitgegeven, waarin wordt gesteld dat geen vervolg noodzakelijk is (kenmerk 98-511931). Dit is bevestigd in telefonisch contact tussen T&A en de gemeente op 16 april 2010.

In september 1998 heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden op de locatie, die toen bekend stond als Havenstraat 107. In het bodemonderzoek zijn 16 boringen verricht, waarvan één boring is voorzien van een peilbuis. Ter plaatse van de verdachte deelgebieden, de voormalige tanklocatie, de voormalige bitumenfabriek aan de zuidelijke perceelsgrens en het industriegebied Het Plaveen aan de westelijke perceelsgrens, zijn boringen tot beneden de grondwaterniveau geplaatst. Uit het bodemonderzoek blijkt dat de bovengrond in het algemeen licht puin-, kalk- en slakkenafval houdend is. Verder is de bodem zintuiglijk schoon. In de geanalyseerde grond- en de grondwatermonsters bleven alle parameters beneden de tussenwaarde, er zijn geen verontreinigingen in de bodem aangetroffen.

De gemeente Huizen heeft een bodemkwaliteitskaart opgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen het deelgebied "industrieterrein", waar de bodemkwaliteit algemeen lager is. Er zijn door de gemeente geen achtergrondwaarden vastgesteld voor de deelgebieden.

Van de locatie is bekend dat de volgende bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden:

- *Verkennend bodemonderzoek Havenstraat 107 te Huizen, documentnummer 006.101, d.d. 29 september 1988, T&A Technisch Milieu Advies;*

2.3 Ligging locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Havenstraat 307 te Huizen en is gelegen binnen de bebouwde kom. De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn: X =145.079 en Y =480.114. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1a.

De te onderzoeken locatie betreft de locatie die kadastraal bekend staat als gemeente Huizen, sectie C, perceelnummer 6910 en heeft een totaal oppervlakte van circa 5.120 m².

De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.



2.4 Historisch, huidig en toekomstig grondgebruik

Vanaf 1918 zijn op de locatie kalkovens in gebruik geweest. In deze ovens werd van schelpen kalk gemaakt. Bij dit proces werd gebruik gemaakt van turf en kolengruis. De verbranding vond plaats in afgesloten ovens. De ovens bevonden zich op gesloten betonvloeren. Het kolengruis en de slakken die vrijkwamen bij het productieproces zijn op het terrein toegepast als verhardingslaag.

Ten behoeve van het transportwagens van de kalk, was naast de kalkovens een onderhoudsplaats voor de vrachtwagens aanwezig. Ter plaatse van de inrit was een tankinstallatie aanwezig.

In de loop der jaren zijn de activiteiten geleidelijk gewijzigd tot de huidige handel in bouwmaterialen (zand, steenmaterialen, sanitair, etc.).

Ten zuiden van het terrein was vroeger een bitumenfabriek gevestigd.

Op de locatie bevinden zich geen tanks voor opslag van brandstoffen.

In bijlage 2 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

Voor zover bekend blijft het grondgebruik de eerst komende jaren gelijk.

2.5 Asbest

Op grond van de gegevens uit het vooronderzoek kan de locatie als niet asbestverdacht worden beschouwd. In dit geval is een grondmonster ter analyse op asbest volgens de NEN 5707 (mei 2003) niet genoodzaakt.

2.6 Conclusie en onderzoeksstrategie

Op de locatie hebben bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden (kalkbranderij, kalkoven/kalkasbranderij) welke de locatie in beperkte mate verdacht op bodemverontreiniging maken. Aangezien in het eerder uitgevoerde onderzoek van 1998 geen verontreinigingen op de locatie zijn aangetroffen, wordt geconcludeerd dat de bodem als gevolg van de op de locatie uitgevoerde activiteiten waarschijnlijk niet verontreinigd is.

Het bodemonderzoek is daarom uitgevoerd volgens de NEN 5740 (januari 2009), onderzoeksstrategie onverdacht (ONV).

Hieruit voortvloeiend zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het aantal boringen en peilbuizen is voor de locatie als geheel afgeleid van de NEN 5740;
- zowel de boven- en ondergrond als het grondwater zijn geanalyseerd op het NEN analysepakket geldend voor respectievelijk grond en grondwater;
- voor bemonstering van het grondwater wordt wanneer mogelijk de aanwezige peilbuis uit het bodemonderzoek van 1998 gebruikt.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Uitvoering

Het veldwerk (verrichten van boringen, bemonsteren van grond en grondwater) is uitgevoerd door BodemBelang BV; een veldwerkbureau dat volledig is gecertificeerd volgens de beoordelingsrichtlijnen voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en vermeld staat op de lijst met erkende bodem intermediairs van Bodemplus. Op 20 en 21 april 2010 zijn in totaal 15 boringen verricht (nummers 02 t/m 16). De in 1998 geplaatste peilbuis bleek intact, en is op 20 april schoongepompt.

Bij de bemonstering van het grondwater op 21 april 2010 zijn tevens de geleidbaarheid en zuurgraad van het grondwater afkomstig uit de peilbuis gemeten (zie hiervoor 3.2.4 Grondwatergegevens). De locaties van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven in bijlage 1b.

Boringen, monsternamen en metingen zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en de Nederlandse Praktijkrichtlijnen.

3.2 Veldwaarnemingen

3.2.1 Bodemopbouw

Gelet op de boringen ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zwak siltig, matig fijn zand. Ter plaatse van de boringen 05, 06, 09 en 16 bevat de bodem een kleipakket met een dikte van circa 0,5 m. De bodem is tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m -mv in het algemeen zwak tot sterk grind- en baksteenhoudend.

De beschrijvingen van bodemprofielen en de zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond is in het algemeen licht tot uiterst puinhoudend.

3.2.3 Asbest

Voorafgaand aan het veldwerk is het terrein volgens de NEN 5707 visueel geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

3.2.4 Grondwatergegevens

De peilbuis- en grondwatergegevens zijn samengevat in onderstaande tabel.

tabel 1: Peilbuis- en grondwatergegevens

Peilbuis	Filterstelling in cm -mv	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld in cm	pH	EC in $\mu\text{S/cm}$	Meetdatum
01	240-340	237	8,1	657	21 april 2010

De pH en EC (elektrisch geleidingsvermogen) zijn in het veld gemeten. De zuurgraad is als normaal te beschouwen in deze omgeving. Het elektrisch geleidingsvermogen is als verhoogd ten opzichte van normaal te beschouwen.

3.3 Analysestrategie

Rekening houdend met de doelstelling van het bodemonderzoek en de in het veld waargenomen milieuhygiënische verontreinigingkenmerken van de bodem zijn bodemonsters geselecteerd voor chemisch onderzoek.

tabel 2: Overzicht monsterselectie en analyses grondmengmonsters

Deellocatie	Mengmonsters	Diepte (cm -mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Analyse
gehele locatie	MM1	15-60	zand	Matig tot sterk puinhoudend	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
gehele locatie	MM2	8-80	klei	geen	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
gehele locatie	MM3	50-200	zand	geen	NEN-5740-grond, lutum en organische stof
gehele locatie	MM4	50-100	zand	geen	NEN-5740-grond, lutum en organische stof

NEN-5740-grond: humus, lutum, droge stofgehalte, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (som PCB 6 en som PCB 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en minerale olie (C10 - C40) incl. clean up.

Peilbuis 01 is bemonsterd en het grondwatermonster is ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

tabel 3: Overzicht peilbuizen en analyses grondwatermonsters

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling in cm -mv	Waarneming	Analyse
gehele locatie	01	240-340	geen	NEN-5740-grondwater

NEN-5740-grondwater: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEXXSN), vluchtige chlooralifaten en minerale olie (C10 - C40).



4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Analyseresultaten

De chemische analyses en bepalingen zijn uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie (RvA) erkend laboratorium (voorheen STER-lab). Het laboratorium staat vermeld op de lijst met erkende bodem intermediairs van Bodemplus.

De rapportage van het chemisch onderzoek is weergegeven in bijlage 4. Deze resultaten worden in de navolgende paragrafen getoetst en geïnterpreteerd.

4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan:

- De Wet Bodembescherming zoals dat wordt gegeven door de “Circulaire bodemsanering 2009” (2009; Staatscourant nummer 67);
- het Besluit bodemkwaliteit, zoals dat wordt gegeven in het “Besluit bodemkwaliteit 2007” (2007; Staatscourant nummer 122) aangevuld met de in de Staatscourant gepubliceerde wijzigingen.

Beide toetsingskaders zijn gepubliceerd door het Ministerie van VROM. Zie voor een nadere uitleg van de toetsingskaders bijlage 5.

In het kader van integriteit en transparantie kunt u de analyse certificaten controleren. U kunt de juistheid en authenticiteit van de analyse certificaten bij dit project te controleren. De controle is uit te voeren door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van het laboratorium, in dit geval Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl te verifiëren.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

In de volgende overschrijdingstabellen zijn de resultaten van het chemisch onderzoek weergegeven. De gemeten gehalten en concentraties zijn getoetst aan de gecorrigeerde streef- en interventiewaarden die zijn weergegeven in bijlage 5.

4.3.1 Analyseresultaten grond toetsing Wet Bodembescherming

tabel 4: Overschrijdingstabel grond WBb (gehalten in mg/kg ds)

Monsternummer	MM1	MM2	MM3	MM4
Boring	05,06,08,10,11, 12,13,14,15,16	05,06,09,16	02,03,04	05,06,08,10,11, 12,13,14,15,16
Lutum (% op ds)	< 1,00	25,5	< 1,00	< 1,00
Humus (% op ds)	4,2	2,1	0,6	0,8
Diepte (m-mv)	15-60	8-80	50-200	50-100
Zware metalen				
Barium [Ba]	47 <AW	89 *	15 <AW	20 <AW
Cadmium [Cd]	0,36 <AW	0,69 *	0,10 <AW	0,12 <AW
Kobalt [Co]	1,8 <AW	7,0 *	1,5 <AW	1,7 <AW
Koper [Cu]	7,6 <AW	15 <AW	2,6 <AW	3,3 <AW
Kwik [Hg]	0,06 <AW	0,23 *	0,02 <AW	0,03 <AW
Lood [Pb]	230 **	38 *	10,0 <AW	10,0 <AW
Molybdeen [Mo]	< 0,8 <AW	< 0,8 <AW	< 0,7 <AW	< 0,7 <AW
Nikkel [Ni]	5,0 <AW	20 *	4,0 <AW	5,0 <AW
Zink [Zn]	160 *	100 *	17 <AW	19 <AW
PAK 10 VROM	6,1 *	1,2 <AW	1,9 *	< 1,0
PCB (som 7)	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Minerale olie C10-C40	130 *	< 38 <AW	< 38 <AW	< 38 <AW

* het gehalte is groter dan de Achtergrondwaarde en kleiner of gelijk aan de Tussenwaarde

** het gehalte is groter dan de Tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de Interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de Interventiewaarde

<AW het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde

< het gehalte is kleiner dan de detectielimiet

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het mengmonster van de puinhoudende bovengrond (MM1) een matig verhoogd gehalte aan lood, en licht verhoogde gehalten aan zink, PAK en minerale olie bevat.

Het mengmonster van de klei (MM2) bevat licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkelen zink.

Het mengmonster van de ondergrond (MM3) bevat een licht verhoogd gehalte aan PAK.

Het mengmonster van de ondergrond (MM4) is chemisch analytisch schoon.

4.3.2 Analyseresultaten grond toetsing Besluit bodemkwaliteit

tabel 5: Overschrijdingstabel grond generiek kader (gehalten in mg/kg ds)

Toetsmonster MM1						Toetsmonster MM2					
Lutum (%d.s.)	<1,00					Humus (%d.s.)	2,1				
Humus (%d.s.)	4,2					Lutum (%d.s.)	25,5				
Diepte (m-mv)	15-60					Diepte (m-mv)	8-80				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND		Toets	Meetw	AW	WO	IND
metalen						metalen					
Barium [Ba]	<=AW	47	49	142	237	Barium [Ba]	<=WO	89	49	142	237
Cadmium [Cd]	<=AW	0,36	0,38	0,77	2,8	Cadmium [Cd]	<=WO	0,69	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<=AW	1,8	4,3	10,0	54	Kobalt [Co]	<=WO	7,0	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<=AW	7,6	21	28	99	Koper [Cu]	<=AW	15	19	26	92
Kwik [Hg]	<=AW	0,06	0,11	0,59	3,4	Kwik [Hg]	<=WO	0,23	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<=IND	230	33	139	350	Lood [Pb]	<=WO	38	32	134	337
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<0,8	1,5	88	190	Molybdeen [Mo]	D<=AW	<0,8	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=AW	5,0	12	13	34	Nikkel [Ni]	<=IND	20	12	13	34
Zink [Zn]	<=IND	160	62	89	320	Zink [Zn]	<=IND	100	59	85	304
PAK 10 VROM	<=WO	6,1	1,5	6,8	40	PAK 10 VROM	<=AW	1,2	1,5	6,8	40
PCB (som 7)	D<=IND	<0,010	0,0084	0,0084	0,21	PCB (som 7)	D<=IND	<0,010	0,0042	0,0042	0,11
Minerale olie	<=IND	130	80	80	210	Minerale olie	D<=AW	<38	40	40	105

Tabel 5 (vervolg): Overschrijdingstabel grond generiek kader (gehalten in mg/kg ds)

Toetsmonster MM3						Toetsmonster MM4					
Humus (%d.s.)	0,6					Humus (%d.s.)	0,8				
Lutum (%d.s.)	< 1,0					Lutum (%d.s.)	< 1,0				
Diepte (m-mv)	50-200					Diepte (m-mv)	50-100				
	Toets	Meetw	AW	WO	IND		Toets	Meetw	AW	WO	IND
metalen						metalen					
Barium [Ba]	<=AW	15	49	142	237	Barium [Ba]	<=AW	20	49	142	237
Cadmium [Cd]	<=AW	0,10	0,35	0,70	2,5	Cadmium [Cd]	<=AW	0,12	0,35	0,70	2,5
Kobalt [Co]	<=AW	1,5	4,3	10,0	54	Kobalt [Co]	<=AW	1,7	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<=AW	2,6	19	26	92	Koper [Cu]	<=AW	3,3	19	26	92
Kwik [Hg]	<=AW	0,02	0,10	0,58	3,3	Kwik [Hg]	<=AW	0,03	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<=AW	10,0	32	133	337	Lood [Pb]	<=AW	10,0	32	133	337
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<0,7	1,5	88	190	Molybdeen [Mo]	D<=AW	<0,7	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=AW	4,0	12	13	34	Nikkel [Ni]	<=AW	5,0	12	13	34
Zink [Zn]	<=AW	17	59	84	303	Zink [Zn]	<=AW	19	59	84	303
PAK 10 VROM	<=WO	1,9	1,5	6,8	40	PAK 10 VROM	D<=AW	<1,0	1,5	6,8	40
PCB (som 7)	D<=IND	<0,010	0,0040	0,0040	0,10	PCB (som 7)	D<=IND	<0,010	0,0040	0,0040	0,10
Minerale olie	D<=AW	<38	38	38	100	Minerale olie	D<=AW	<38	38	38	100

<= het gehalte is kleiner dan of gelijk aan toetswaarde (AW, WO, IND)

> het gehalte is groter dan toetswaarde (AW, WO, IND)

D<= detectielimiet is kleiner of gelijk aan toetswaarde (AW, WO, IND)

AW toets Achtergrondwaarde

WO toetswaarde Wonen

IND toetswaarde Industrie

De analyseresultaten van de grond zijn tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het mengmonster van de puinhoudende bovengrond (MM1) de parameters lood, zink en minerale olie de toetswaarde Wonen overschrijden. Het gehalte aan PAK overschrijdt de Achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone klei (MM2) overschrijden de gehalten aan nikkel en zink de toetswaarde Wonen. De parameters barium, cadmium, kobalt, kwik en lood overschrijden de Achtergrondwaarden.



In het mengmonster van de ondergrond (MM3) overschrijdt het gehalte aan PAK de Achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de ondergrond (MM4) voldoen alle parameters chemisch analytisch aan de Achtergrondwaarden.

De bovengrond voldoet indicatief voor toepassing binnen de gebruiksklasse Industrie volgens het Besluit bodemkwaliteit. De klei voldoet indicatief voor toepassing binnen de gebruiksklasse Wonen volgens het Besluit bodemkwaliteit. De ondergrond voldoet indicatief voor toepassing binnen alle gebruiksklassen volgens het Besluit bodemkwaliteit.

4.3.3 Analyseresultaten grondwater

tabel 6: Overschrijdingstabel grondwater (concentraties in µg/l)

Monsternummer	Pb-01	
Datum	21-04-2010	
pH	8,1	
Ec (µS/cm)	657	
Van (cm-mv)	240	
Tot (cm-mv)	340	
Zware metalen		
Barium [Ba]	84	*
Cadmium [Cd]	<0,1	<S
Kobalt [Co]	<1,0	<S
Koper [Cu]	4	<S
Kwik [Hg]	<0,05	<S
Lood [Pb]	<1,00	<S
Molybdeen [Mo]	1,0	<S
Nikkel [Ni]	1,0	<S
Zink [Zn]	13	<S
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0,2	<S
Ethylbenzeen	<0,2	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2	<S
Tolueen	<0,2	<S
Xylenen (som)	0,2	<S
Naftaleen	<0,05	<T
Vluchtige chlooralifaten		
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	<0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	<0,1	<T
1,2-Dichloorethaan	<0,5	<S
Dichloormethaan	<0,2	<T
Dichloorpropaan (som)	0,52	<S
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1	<T
Tribroommethaan (bromoform)	<0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	<0,1	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,1	<S
Vinylchloride	<0,2	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,1	<T
Minerale olie C10 - C40	<100	<T

*	de concentratie is groter dan de Streefwaarde en kleiner of gelijk aan de Tussenwaarde
**	de concentratie is groter dan de Tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de Interventiewaarde
***	de concentratie is groter dan de Interventiewaarde
<S	detectielimiet is kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
<T	detectielimiet is groter dan Streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan de Tussenwaarde
D<=I	detectielimiet is kleiner of gelijk aan de Interventiewaarde, er is geen Streefwaarde
<	de concentratie is kleiner dan de detectielimiet

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 01 een licht verhoogde concentratie aan barium bevat. Voor wat betreft de overige parameters is het grondwater chemisch analytisch schoon.

Er is geen verontreiniging in het grondwater op de locatie aanwezig.



4.3.4 Verontreinigingssituatie

Grond

In het mengmonster van de puinhoudende bovengrond (MM1) is een Tussenwaarde overschrijding aan lood aangetroffen volgens de Wet Bodembescherming. Het monster voldoet aan de gebruiksklasse Industrie volgens het Besluit bodemkwaliteit.

De overschrijding van de Tussenwaarde is een indicatie voor een mogelijke ernstige verontreiniging in de zintuiglijk verontreinigde bovengrond. Om inzicht te krijgen in de omvang en verspreiding van de verontreiniging dient het mengmonster uitgesplitst te worden. Echter doordat de verontreiniging waarschijnlijk veroorzaakt wordt door het homogeen in de bovengrond voorkomende puin en sintels, kan gesteld worden dat de gehele locatie verontreinigd is. Het gaat in dit geval om een niet mobiele verontreiniging, waarbij geen contact mogelijkheden zijn (de locatie is volledig bestraat) en waarbij geen planten in de eerste halve meter vanaf maaiveld wortelen. Wanneer er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, is dat in dit geval niet urgent. Er is geen saneringsnoodzaak.

De aangetroffen verontreiniging is in 1998 niet aangetoond. In 1998 kwamen over het gehele terrein wel verhogingen aan lood (160 mg/kg ds), PAK (14 mg/kg ds) en minerale olie (320 mg/kg ds) voor. Deze situatie komt overeen met de in 2010 aangetoonde situatie. Het wordt daarom niet zinvol geacht om het mengmonster uit te splitsen en de individuele monsters te laten toetsen op lood. Het is onwaarschijnlijk dat uitsplitsing van het monster een beter inzicht in de verontreinigingssituatie oplevert.

Verder voldoet de bovengrond volgens het Besluit bodemkwaliteit in de toepassingsklasse industrie. Aangezien de locatie als bestemming industrie heeft, is ook dit geen reden tot het doen van nader onderzoek.



5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies

De mengmonsters van de grond zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming. Hieruit blijkt dat het gehalte aan lood in de puinhoudende bovengrond de Tussenwaarde overschrijdt. In de overige monsters blijven alle gehalten beneden de Tussenwaarde.

De grond is tevens getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. De puinhoudende bovengrond voldoet aan de gebruiksklasse Industrie. De kleilaag voldoet aan de gebruiksklasse Wonen. De ondergrond voldoet aan alle gebruiksklassen.

Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan barium.

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu.

De oorzaak van de verontreiniging aan lood in de puinhoudende bovengrond is niet eenduidig aan te geven. Waarschijnlijk wordt deze veroorzaakt door het in de bodem aanwezige puin.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt om geen nader onderzoek uit te voeren naar het matig verhoogde gehalte aan lood in de puinhoudende bovengrond. Naar verwachting is de puinhoudende bovengrond homogeen verontreinigd met lood. Tevens voldoet de grond voor de huidige gebruiksfunctie van de locatie (industrie).

Geadviseerd wordt om geen nader onderzoek uit te voeren naar de licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater.

Gegeven de beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige grondgebruik (industrie).

Met de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kunnen indicatief de hergebruikmogelijkheden van de grond worden bepaald. Eventueel van de locatie vrijkomende grond zou binnen het bodemkwaliteitsgebied van de gemeente Huizen voor hergebruik in aanmerking komen binnen de in het onderzoek bepaalde functieklassen.

Wanneer er van de locatie grond vrijkomt, is het bevoegd gezag of een acceptant van de grond altijd gerechtigd om een nader onderzoek te verlangen.



6 Betrouwbaarheid

De rapportage van het milieukundig bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Middels een ISO-9001 en VCA** gecertificeerd kwaliteitssysteem waarborgt T&A Survey de kwaliteit van het werk.

T&A streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Een milieukundig onderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en monsters. Zodoende blijft het mogelijk dat er plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van de grond en het grondwater voor komen die niet in het milieukundig onderzoek naar voren zijn gekomen.

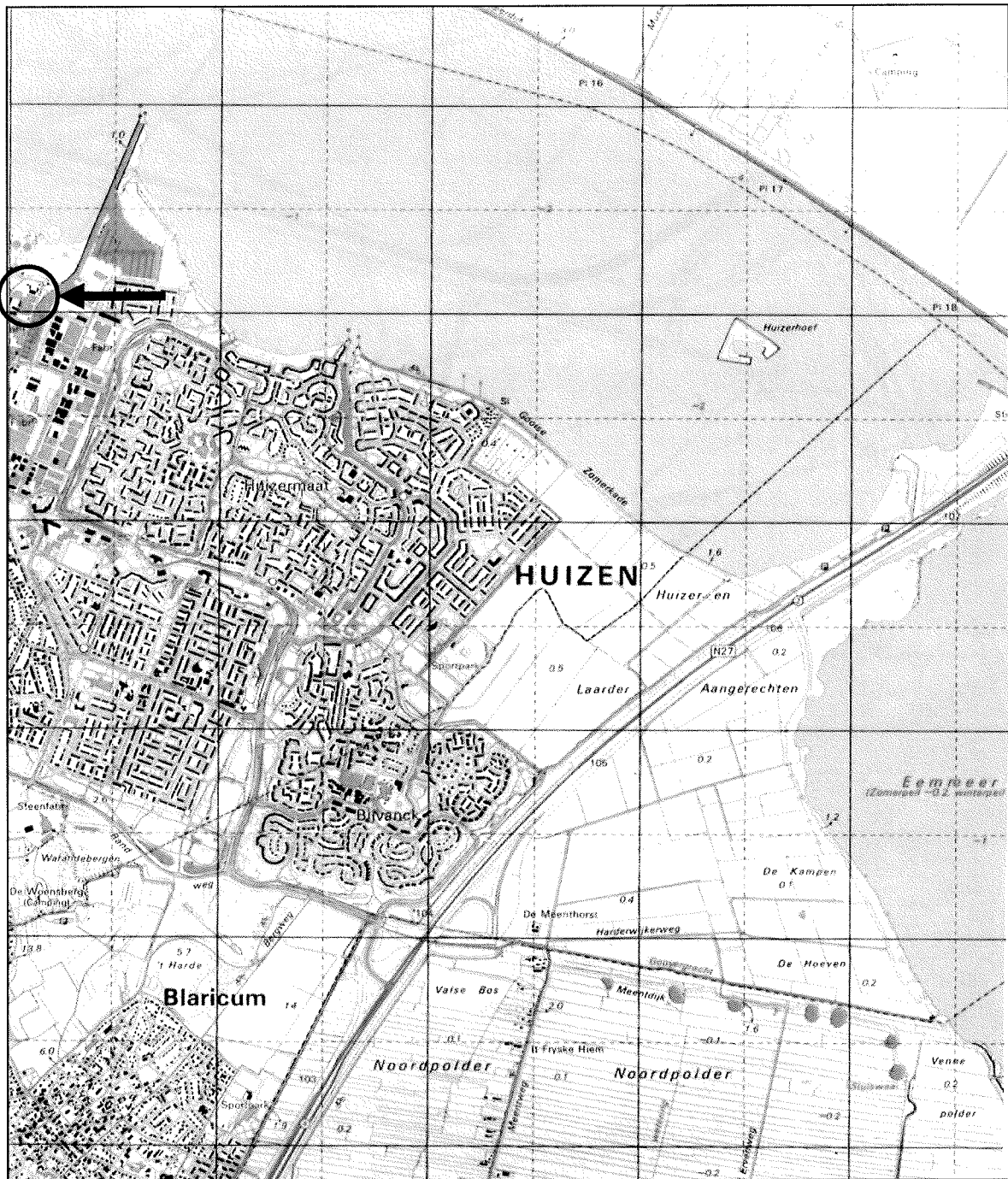
T&A acht zich niet verantwoordelijk voor de schade die mogelijk voortvloeit uit het gebruik van dit rapport.

Hierbij dient tevens te worden opgemerkt dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kan beïnvloeding van de grond en het grondwater plaatsvinden. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de gegevens langer wordt, dient meer voorzichtigheid in acht genomen te worden bij het gebruik van dit rapport.



Topografische ligging van de onderzoekslocatie

BIJLAGE 1a



Topografische ligging lokatie

Schaal 1 : 30.000

Deze kaart is noordgericht



Actualisatie onderzoek

Havenstraat 307 te Huizen

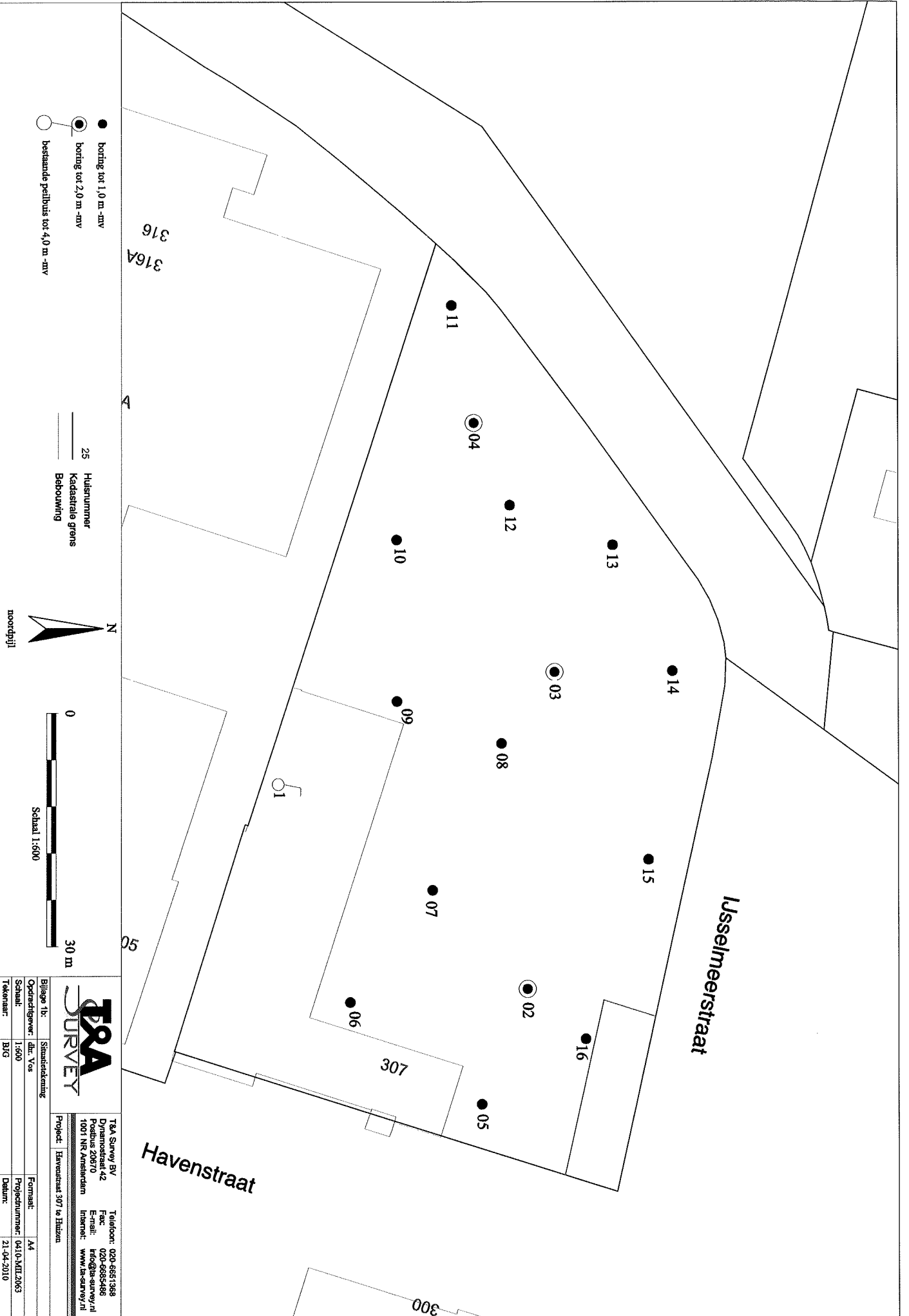
Projectnummer: 0410-MIL2063

Bijlage 1a



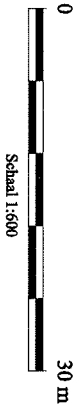
Situatietekening bestaande bebouwing met de boringen en peilbuizen

BIJLAGE 1b



- boring tot 1,0 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- bestaande peilbuis tot 4,0 m -mv

25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing



T&A SURVEY		T&A Survey BV Dynamostraat 42 Postbus 20870 1001 NR Amsterdam Internet: www.ta-survey.nl		Telefoon: 020-6661388 Fax: 020-6665486 E-mail: info@ta-survey.nl Internet: www.ta-survey.nl	
Bilago 1b:	Struikstekening	Project:	Eisenstraat 307 te Huisum	Formaat:	A4
Opdrachtgever:	dr. Vos	Schaal:	1:600	Projectnummer:	0410.MI2063
Tekenaar:	BIG	Datum:	21-04-2010		





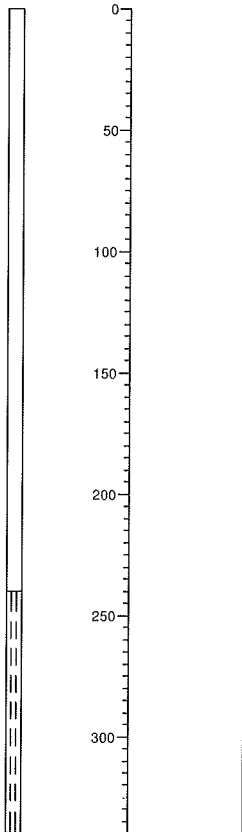




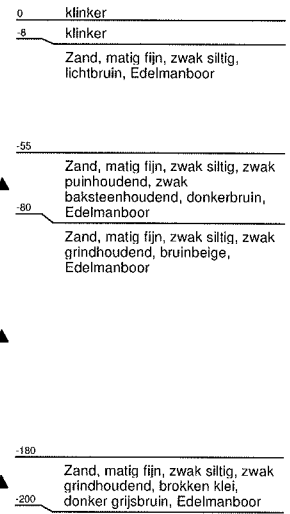
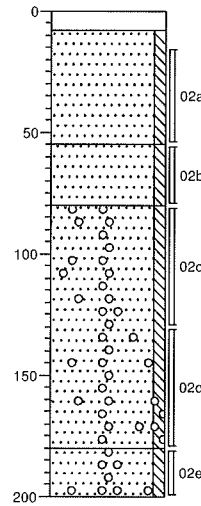
Bodemprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3

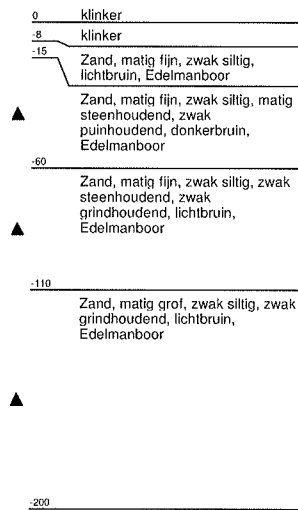
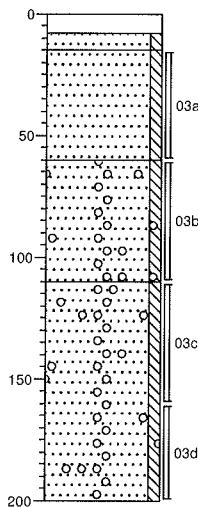
Boring: pb-01



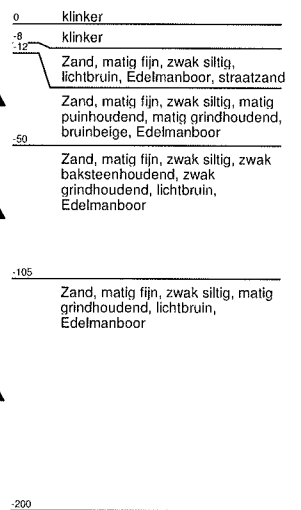
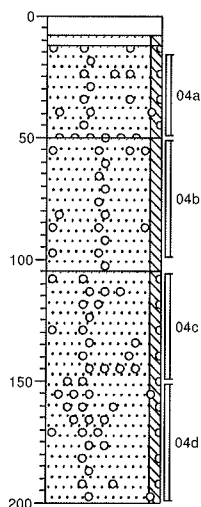
Boring: 02



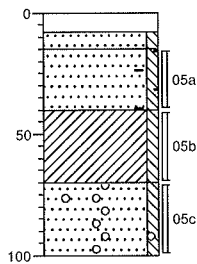
Boring: 03



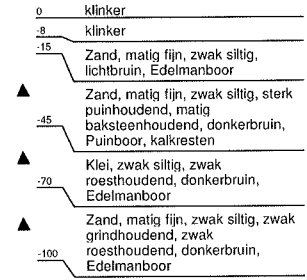
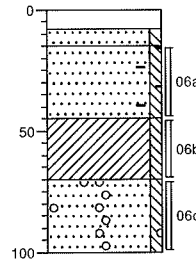
Boring: 04



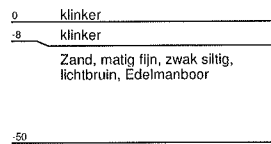
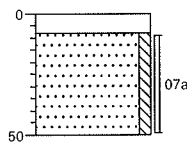
Boring: 05



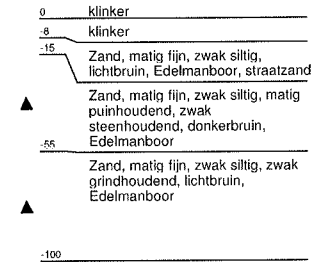
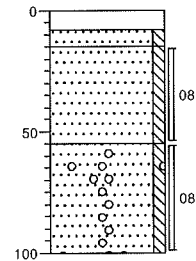
Boring: 06



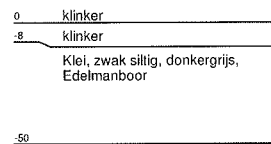
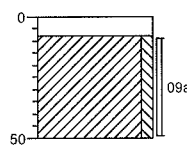
Boring: 07



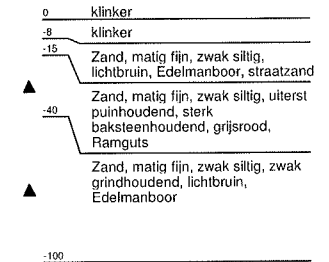
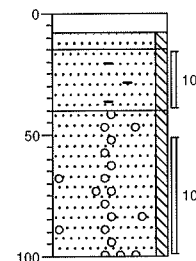
Boring: 08



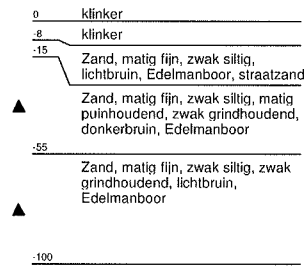
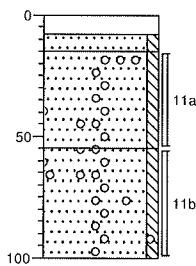
Boring: 09



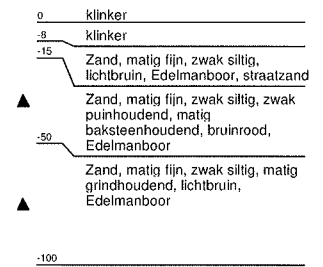
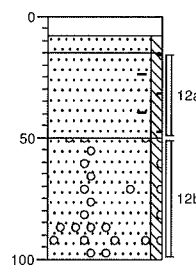
Boring: 10



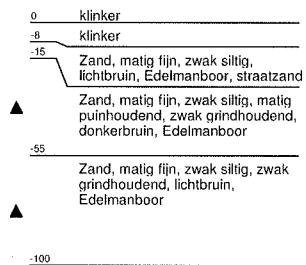
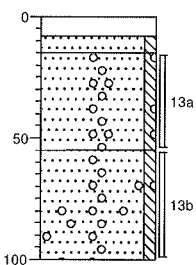
Boring: 11



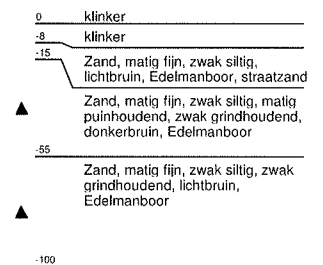
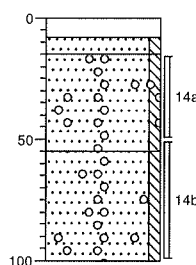
Boring: 12



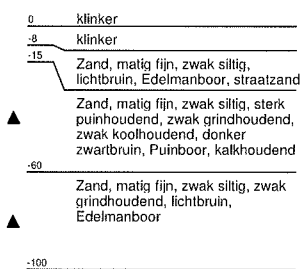
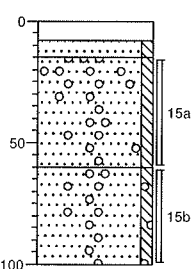
Boring: 13



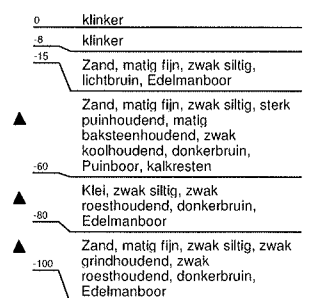
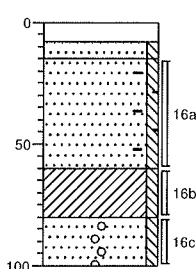
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

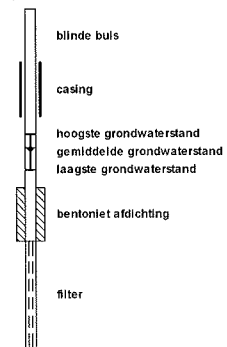
zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	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
	ulterste geur

olie

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



Analysecertificaten

BIJLAGE 4



T en A Survey BV
T.a.v. de heer B.J. Groenendaal
Postbus 20670
1001 NR AMSTERDAM

Uw kenmerk : MIL2063-Havenstraat 307
Ons kenmerk : Project 331614
Validatieref. : 331614_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XDYQ-TLZB-FKWF-GMHI
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 april 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331614
 Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

1607011 = 11 (15-55) 10 (15-40) 12 (15-50) 13 (15-55) 14 (15-50) 08 (15-55) 15 (15-60) 16 (15-60) 05 (15-40) 06 (15-45)
 1607012 = 09 (8-50) 16 (60-80) 05 (40-70) 06 (45-70)
 1607013 = 04 (50-100) 04 (105-150) 04 (150-200) 03 (60-110) 03 (110-160) 03 (160-200) 02 (55-80) 02 (80-130) 02 (130-180) 02 (180-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/04/2010	20/04/2010	20/04/2010
Ontvangstdatum opdracht :	22/04/2010	22/04/2010	22/04/2010
Startdatum :	22/04/2010	22/04/2010	22/04/2010
Monstercode :	1607011	1607012	1607013
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	91,4	77,0	95,5
S organische stof (gec. voor lutum) %	4,2	2,1	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	< 1	25,5	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	47	89	15
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,36	0,69	0,10
S kobalt (Co) mg/kg ds	1,8	7,0	1,5
S koper (Cu) mg/kg ds	7,6	15	2,6
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,06	0,23	0,02
S lood (Pb) mg/kg ds	230	38	10
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,7
S nikkel (Ni) mg/kg ds	5	20	4
S zink (Zn) mg/kg ds	160	100	17

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	130	< 38	< 38
----------------------------------------------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,23
S fenanthreen mg/kg ds	0,43	< 0,15	0,37
S anthraceen mg/kg ds	0,24	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds	1,2	0,21	0,38
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	0,65	< 0,15	0,16
S chryseen mg/kg ds	0,78	0,17	0,20
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	0,72	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,81	< 0,15	0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	0,60	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	0,58	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	6,1	1,2	1,9

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -52 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -101 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -118 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -138 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -153 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S PCB -180 mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,010	0,010	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XDYQ-TLZB-FKWF-GMHI

Ref.: 331614_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331614
Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties

1607014 = 11 (55-100) 10 (50-100) 12 (50-100) 13 (55-100) 14 (50-100) 08 (55-100) 15 (60-100) 16 (80-100) 05 (70-100) 06 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/04/2010
Ontvangstdatum opdracht : 22/04/2010
Startdatum : 22/04/2010
Monstercode : 1607014
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd
S soort artefact		nvt
S gewicht artefact	g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	94,6
S organische stof (gec. voor lutum) %	%	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,12
S kobalt (Co)	mg/kg ds	1,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	3,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	19

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
-------------------------------------	----------	----------------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XDYQ-TLZB-FKWF-GMHI

Ref.: 331614_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331614
 Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
 Opdrachtgever : T en A Survey BV

Monsterreferenties
 1607015 = pb-01 (240-340)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/04/2010
 Ontvangstdatum opdracht : 22/04/2010
 Startdatum : 22/04/2010
 Monstercode : 1607015
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	84
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	4
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	1
S nikkel (Ni)	µg/l	1
S zink (Zn)	µg/l	13

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XDYQ-TLZB-FKWF-GMHI

Ref.: 331614_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331614
Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
Opdrachtgever : T en A Survey BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

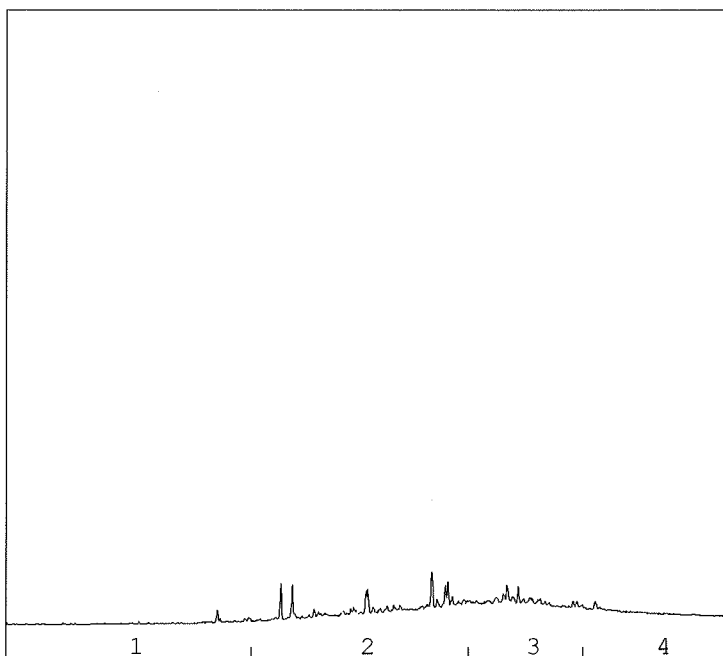
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1607011
Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
Uw referentie : 11 (15-55) 10 (15-40) 12 (15-50) 13 (15-55) 14 (15-50) 08 (15-55) 15 (15-60) 16 (15-60) 05 (15-40) 06 (15-45)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	42 %
3) fractie C30 t/m C35	34 %
4) fractie C36 t/m C40	20 %

totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

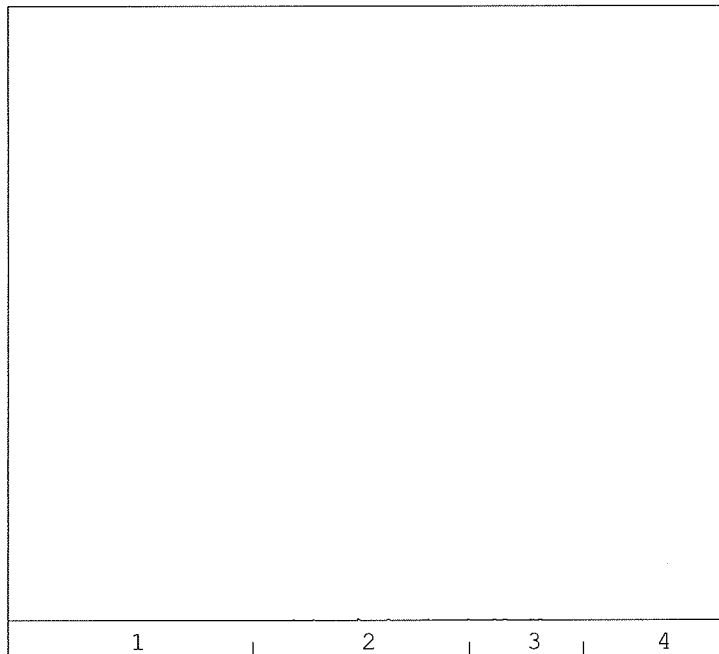
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1607012
Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
Uw referentie : 09 (8-50) 16 (60-80) 05 (40-70) 06 (45-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	55 %
3) fractie C30 t/m C35	39 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

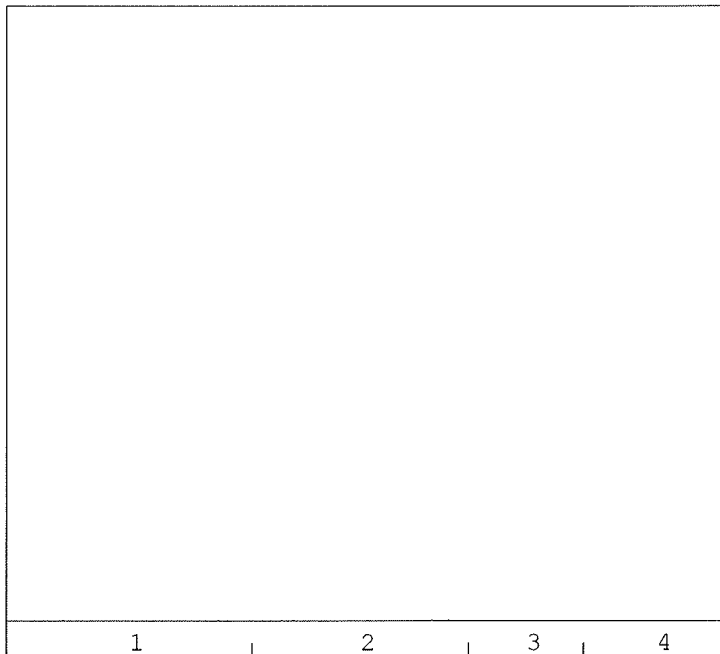
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1607013
Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
Uw referentie : 04 (50-100) 04 (105-150) 04 (150-200) 03 (60-110) 03 (110-160) 03 (160-200) 02 (55-80) 02 (80-130) 02 (130-180) 02 (180-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 12 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 68 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 20 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

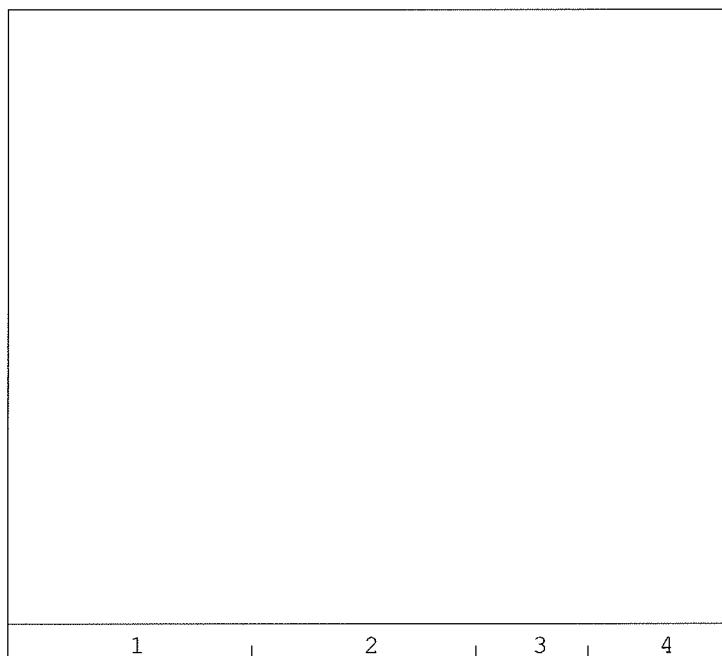
Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1607014
Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
Uw referentie : 11 (55-100) 10 (50-100) 12 (50-100) 13 (55-100) 14 (50-100) 08 (55-100) 15 (60-100) 16 (80-100) 05 (70-100) 06 (70-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 11 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 45 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 43 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

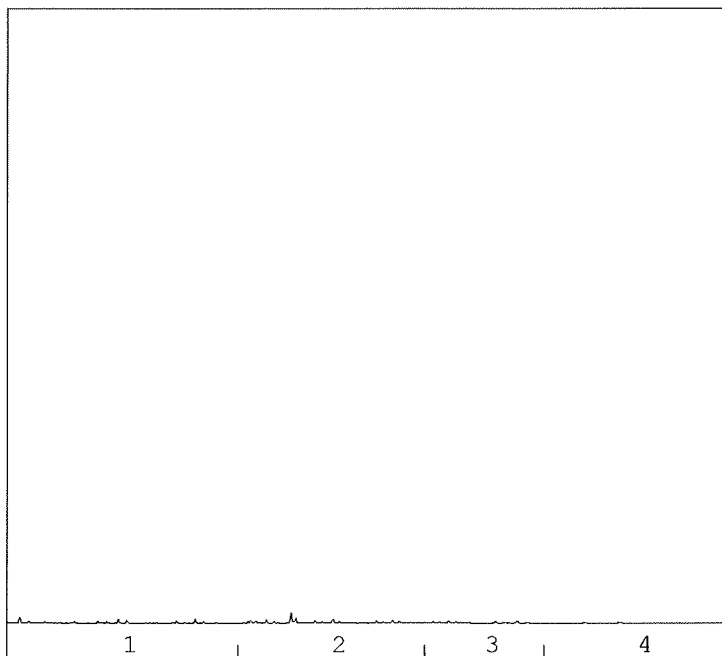
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1607015
Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
Uw referentie : pb-01 (240-340)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	28 %
2) fractie C20 t/m C29	44 %
3) fractie C30 t/m C35	26 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 331614
Project omschrijving : MIL2063-Havenstraat 307
Opdrachtgever : T en A Survey BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1



Toetsingskader

BIJLAGE 5

Als beoordelingskaders van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van het “Besluit bodemkwaliteit 2007” (2007; staatscourant nummer 247) en de wijzigingen in het Besluit bodemkwaliteit zoals die gepubliceerd zijn in de staatscourant 2008 nr. 122, 2008 nr. 196, 2008 nr. 2363 en 2009 nr. 17187, alsmede de “Circulaire bodemsanering 2009” (2009; Staatscourant nummer 67). Allen gepubliceerd door het ministerie van VROM. In deze bijlage treft u een overzicht aan van de belangrijkste terminologie en regelgeving in deze circulaire.

Het Besluit bodemkwaliteit kent voor de algemene toepassing van grond en baggerspecie op of in de bodem een generiek (landelijk geldend) kader en een gebiedsspecifiek (locaal vast te stellen) kader. Op dit moment kennen nog weinig lokale overheden een gebiedspecifieke kader. In deze gevallen geldt automatisch het generiek kader. De toe te passen grond of baggerspecie moet voldoen aan de eisen die gelden op de locatie van toepassing. Deze eisen worden in het generieke kader neergelegd in de vorm van de bodemkwaliteitsklassen wonen en Industrie en achtergrondwaarden (landbouw/natuur). In het gebiedsspecifieke kader worden de eisen vastgelegd in de nota bodembeheer in de vorm van lokale maximumwaarden.

In het onderstaande overzicht wordt een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van grond en grondwater, te weten:

- AW Bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
- WO Grond die voldoet aan de maximale waarden voor wonen, of woongrond.
- IND Grond die voldoet aan de maximale waarden voor Industrie, of Industriegrond. Grond die niet voldoet aan de Industriewaarden is in het algemeen niet-toepasbaar. Overigens blijft het begrip interventiewaarde wel bestaan.

Of een bepaalde hoeveelheid grond of bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden wordt vastgelegd in een milieuhygiënische verklaring. Er bestaan een aantal verschillende soorten milieuhygiënische verklaringen; partijkeuring (uitkomende/toe te passen grond); erkende kwaliteitsverklaring (BRL); fabrikant eigenverklaring (groeve); bodemkwaliteitskaart (uitkomende/toe te passen grond en ontvangende bodem) of bodemonderzoek (ontvangende bodem).

Voor grond waarin een of meerdere Industriewaarden worden overschreden komt men in het spoor van de Wet bodembescherming terecht. Ook voor grondwater is de Wet Bodembescherming geldend.

Functieklassen

- Achtergrondwaarde** Alle verontreinigingen voldoen aan de Achtergrondwaarden, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie tabel. De overschrijding mag maximaal twee maal de norm voor de klassegrens Achtergrondwaarden bedragen. Elke overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens wonen.
- Wonen** Alle verontreinigingen voldoen aan de klassegrens wonen, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie tabel. De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens wonen plus de norm voor de klassegrens Achtergrondwaarden bedragen. Elke overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Industrie.
- Industrie** Als de melding niet leidt tot de indeling in klasse wonen of achtergrond wordt de bodemkwaliteit ingedeeld in de klasse Industrie.

Aantal gemeten stoffen	Aantal overschrijdingen
basispakket	2
16 – 26	3
27 – 36	4
37 - 48	5

In het onderstaande overzicht wordt een drietal toetsingswaarden in het kader van de Wet Bodembescherming genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van verontreinigde grond en grondwater, te weten:

Achtergrondwaarde / Streefwaarde:

De Achtergrondwaarde/Streefwaarde geeft het niveau aan van een duurzame bodemkwaliteit oftewel het niveau, tot waar risico's voor mens, dier en plant verwaarloosbaar zijn. In het geval de detectielimiet van een analysemethode de Achtergrondwaarde overschrijdt, is de detectielimiet door ons als toetsingswaarde gehanteerd.

Tussenwaarde:

De Tussenwaarde is gelijk aan het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en interventiewaarde (zie onder). Als de Tussenwaarde wordt overschreden, is er in principe een noodzaak tot het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging. In sommige situaties, met name wanneer sprake is van mobiele verontreinigingen in het grondwater, kan dit echter ook zonder overschrijding van de Tussenwaarde al het geval zijn.

Interventiewaarde:

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie onder).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie.

Niet verontreinigd:

Van een niet verontreinigde oftewel schone bodem is sprake wanneer de concentraties van de geanalyseerde stoffen lager dan of gelijk zijn aan de Achtergrondwaarde. In bepaalde situaties kan, ondanks één of meerdere overschrijdingen van de Achtergrondwaarde, toch worden gesproken van "schone grond".

Geval van ernstige bodemverontreiniging:

Wanneer voor tenminste één stof de gemiddeld gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grond- of sedimentverontreiniging en/of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwater-verontreiniging de interventiewaarde overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

	0,6			0,8			2,1			4,2		
humus (% op ds)	0			0			0			0		
lutum (% op ds)	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Zware metalen												
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,38	4,3	8,3
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	19	56	92	21	60	99
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	32	185	337	33	192	350
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	59	182	304	62	191	320
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	0,0040	0,10	0,20	0,0042	0,11	0,21	0,0084	0,21	0,42
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	40	545	1050	80	1090	2100

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Zware metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,4	3,2	6
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,3
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige aromaten			
benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4	77	150
styreen	6	153	300
tolueen	7	504	1000
xylenen	0,2	35	70
naftaleen	0,01	35	70
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
cis-1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
dichloormethaan	0,01	500	1000
monochloorbenzeen	7	94	180
tetrachlooretheen (PER)	0,01	20	40
tetrachloormethaan (TETRA)	0,01	5	10
trans-1,2 dichlooretheen	0,01	10	20
trichlooretheen (TRI)	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
minerale olie	50	325	600

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

