

Hoofdvestiging

Strijkviertel 30, Postbus 29, 3454 ZG De Meern
T: 030 - 666 1746 | F: 030 - 666 4854



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Boogerd 4, 1687 VX Wognum

T: 0229 - 578 123 | F: 0229 - 578 847

Luzernestraat 37, 2153 GM Nieuw Vennep

T: 0252 - 680 107 | F: 0252 - 680 230

Datum: 17-09-2012

Opdrachtnummer: 151535

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN WATERBODEMONDERZOEK

Project:

nieuwbouw van twee woningen,
Frederikslaan 20 te Hillegom

Opdrachtgever:

buro SRO
't Goylaan 11
3525 AA UTRECHT



Uitgevoerd:

Grondonderzoek:

27-08-2012 (dhr. R. Bouma)

Grondwaterbemonstering:

04-09-2012 (dhr. R. Bouma)

Waterbodemonderzoek

04-09-2012 (dhr. P. Hartman en dhr. R. Bouma)

Projectleider:

mevr. M. Boer MSc



E: info@vandijktech.nl
I : www.vandijktech.nl

KvK Utrecht: 30128364
BTW nr: NL 803.844.451.B01

ABN-Amro: 61.32.88.602
Postbank: 1025172

INHOUDSOPGAVE

0.	SAMENVATTING	3
1.	INLEIDING	5
2.	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Huidige situatie.....	5
2.3	Historische situatie	6
2.4	Toekomstige situatie.....	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6	Conclusie	6
3.	VELDONDERZOEK	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Veldwerkzaamheden	7
3.3	Bodemopbouw.....	7
3.4	Zintuiglijke waarnemingen.....	8
3.5	Monsternamen en veldmetingen.....	8
4.	ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK	9
4.1	Mengmonsters	9
4.2	Analysepakket	9
4.3	Analyse-uitkomsten	10
4.4	Bespreking analyse-uitkomsten	12
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
6.	SLOTOPMERKINGEN	13

BIJLAGEN

- 1.1 Regionale situatie (circa 1:20.000)
- 1.2 Situatietekening (1:500)
- 1.3 Foto-overzicht
- 2 Historische informatie
- 3 Boorbeschrijvingen
- 4 Onafhankelijkheidsverklaring veldonderzoek
- 5 Analyserapport grond
- 6 Analyserapport grondwater
- 7 Analyserapport waterbodembodem
- 8 Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

0. SAMENVATTING

Locatie:	Frederikslaan 20 te Hillegom
Kadastrale aanduiding:	gemeente Hillegom, sectie D, nr. 3304
Aanleiding:	nieuwbouw van twee woningen
Oppervlakte onderzoekslocatie:	ca. 1.200 m ²
Huidige situatie:	heemtuin met tussen de grasvelden en sierheesters een pad richten in een schuur; het perceel is omgeven door sloten;
Historische gegevens:	uit een eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek blijkt dat de toplaag licht verontreinigd is met PAK; de onderlaag en het grondwater zijn niet verontreinigd met onderzochte parameters; Langs het noordelijkdeel van de oostelijke perceelsgrens (buiten de onderzoekslocatie) is in het verleden een sloot gedempt; onbekend is waarmee deze sloot is gedempt
Soort onderzoek:	vooronderzoek: NEN 5725 bodemonderzoek: NEN 5740, onverdacht waterbodemonderzoek: NEN5720, overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning
Aantal boringen:	<i>verkennend bodemonderzoek</i> 6x 0,5 m-mv 1x 2,0 m-mv 1x 2,1 m-mv + peilfilter (VPR) <i>waterbodemonderzoek</i> 6x 0,5 m in de vaste waterbodem
Bodemopbouw:	<i>verkennend bodemonderzoek</i> vanaf maaivel tot circa 1,0 m-mv zand op een veenlaag tot circa 1,5 m-mv met daaronder een klei- of zandpakket tot minimaal 2,0 m-mv

Zintuiglijke waarnemingen:

waterbodemonderzoek

de sliblaag heeft een dikte variërend van 0,25 tot 0,7 m; hieronder bevindt zich tot minimaal 0,5 m onder de sliblaag een veen- en/of zandlaag

verkennend bodemonderzoek

resten puin in de zandige toplaag ter hoogte van het pad

waterbodemonderzoek

geen bijzonderheden

Aantal onderzochte monsters:

verkennend bodemonderzoek

2x toplaag (NEN-pakket)
1x onderlaag (NEN-pakket)
1x grondwater (NEN-pakket)

waterbodemonderzoek

1x slib (standaard pakket waterbodemonderzoek)
2x onderlaag (NEN-pakket)

Verontreiniging grond:

verkennend bodemonderzoek

top- en onderlaag algemeen: licht met kwik en lood; puinhoudende toplaag: licht met kwik en lood en PAK

Verontreiniging grondwater:

licht met xylenen* en som dichlooretheen*

Verontreiniging slib:

achtergrondwaarde

Verontreiniging vaste waterbodemonderzoek:

licht met molybdeen en PCB*

Oorzaak verontreiniging(en):

kwik en lood: natuurlijke ophoping
PAK als gevolg van bijmesting met puin;
molybdeen in vaste waterbodemonderzoek: natuurlijke ophoping

Conclusies:

gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen voorziene nieuwbouw

* n.a.v. AS3000-correctie, voor nadere toelichting wordt verwezen naar pag. 12, paragraaf 4.4

1. INLEIDING

In opdracht van buro SRO (d.d. 15-08-2011) is door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) en een waterbodemonderzoek (conform NEN5720) uitgevoerd op het perceel Frederikslaan 20 te Hillegom.

Op het onderhavige perceel is de nieuwbouw van twee woningen voorzien. Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd. Het bouwvlak van één van deze woningen is grotendeels geprojecteerd ter hoogte van een vijver. Derhalve dient de milieuhygiënische situatie van de waterbodem te worden vastgelegd.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen van Dijk geo- en milieutechniek b.v. en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 'Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'. Onderstaand is een beschrijving van de historische, de huidige en de toekomstige situatie weergegeven.

Het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd betreft de onderhavige onderzoekslocatie (geografisch besluitvormingsgebied) en het gedeelte van het perceel en aangrenzende percelen binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Omgevingsdienst West-Holland (de schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen);
- www.bodemloket.nl (de schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen);
- www.watwaswaar.nl (de schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen);
- grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO;
- geo- en milieutechnisch archief van Dijk geo- en milieutechniek b.v..

Voorts is ter plaatse een veldinspectie uitgevoerd.

2.2 Huidige situatie

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal aangeduid op een topografische kaart, die is opgenomen als bijlage 1.1.

Het onderhavige perceel (gemeente Hillegom, sectie D, nr. 3304) is gelegen in het buitengebied van Hillegom direct ten oosten van een spoorlijn. Het perceel is momenteel in gebruik als heemtuin. Tussen de sierheesters en grasvelden is een pad gelegen. Op het noordoostelijk deel van het perceel staat een schuur met een asbestverdacht dak. Op het maaiveld rondom de schuur is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De onderzoekslocatie bevindt zich op het zuidwestelijk deel van het perceel.

Het perceel is omgeven door water. Een deel van de vijver ten oosten van de het perceel maakt onderdeel uit van de onderzoekslocatie. De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.2; een foto-overzicht als bijlage 1.3.

Tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie zijn geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d. en de aanwezigheid van voor asbest verdacht materiaal op het maaiveld of aanwezig als beschoeiing.

2.3 Historische situatie

Het onderhavige perceel was in het verleden in gebruik als grasland, bouwland en heemtuin.

In het verleden is ter hoogte van het noordelijk deel van de oostelijke perceelsgrens (buiten de onderzoekslocatie) een sloot gedempt. Onbekend is wanneer en waarmee deze sloot is gedempt.

In het kader van een bouwvergunningaanvraag is in 1994 ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie (m.u.v. de vijver) een bodemonderzoek (Joustra Geomet B.V., rapportnr. MA-03044, 1994) uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de bovengrond, vermoedelijk als het gevolg van bijmenging met puin, licht verontreinigd is met PAK. De onderlaag en het grondwater zijn niet verontreinigd met onderzochte parameters.

Ter hoogte van Frederikslaan 13 is een nulsituatie onderzoek uitgevoerd. De boringen zijn echter op een afstand van > 50 m ten zuiden van de onderzoekslocatie verricht. Derhalve is dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

2.4 Toekomstige situatie

Op het onderhavige perceel is de nieuwbouw van twee woningen voorzien. Het bouwvlak/ de onderzoekslocatie ligt op het zuidelijk deel van het perceel en is deels geprojecteerd ter hoogte van de vijver. Alvorens de nieuwbouw plaatse vindt zal de vijver gedeeltelijk of geheel worden gedempt. De oppervlakte van het bouwvlak op het land betreft circa 1.200 m²; ter plaatse van de vijver circa 300 m². De onderzoekslocatie staat aangegeven op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de te verwachten bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting, is de grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad Zandvoort 24, Amsterdam 25 west, 25 oost, uitgave december 1979, gehanteerd.

Uit de kaart met geohydrologische profielen (profiel K-K') blijkt globaal dat er zich vanaf maaiveld tot circa 8 m-mv een zandpakket bevindt. Hieronder is een kleipakket gelegen dat zich tot een diepte van circa 18 m-mv uitstrekt. Lokale afwijkingen hiervan zijn niet uit te sluiten.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het bovenste en eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting westelijk is.

2.6 Conclusie

Op basis van de voorhanden gegevens is het verkennend bodemonderzoek ter hoogte van het land opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)'. Ter plaatse van de vijver wordt een waterbodemonderzoek uitgevoerd conform NEN5720 'onderzoeksstrategie overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)'.

3. VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldwerk is verricht door van Dijk geo- en milieutechniek b.v., vestiging de Meern, conform BRL SIKB 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn op 27-08-2012 uitgevoerd en het grondwater is op 04-09-2012 bemonsterd; beide door dhr. R. Bouma. Het waterbodemonderzoek is op 04-09-2012 uitgevoerd door dhr. P. Hartman en dhr. R. Bouma. De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd; de onafhankelijkheidsverklaring is als bijlage 4 opgenomen.

3.2 Veldwerkzaamheden

Verkennend bodemonderzoek

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal acht boringen uitgevoerd (nrs. 1 t/m 8). Boring 1 is tot een diepte van 2,1 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. Boring 2 is tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd; de overige boringen tot 0,5 m-mv.

De boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de edelmanboor. Op grotere diepte is gebruik gemaakt van de zuigerboor. De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

Waterbodemonderzoek

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn, met behulp van een multiboor, in totaal zes boringen (S1 t/m S6) tot 0,5 m in de vaste bodem verricht. Het niveau van de waterspiegel per boring is gemeten ten opzichte van N.A.P. en zijn weergegeven in de waterpasstaat (zie bijlage 3). De boorlocaties zijn ingemeten met 06-gps en op schaal ingetekend op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in bijlage 3.

Verkennend bodemonderzoek

De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot circa 1,0 m-mv voornamelijk uit zand met daaronder tot circa 1,5 m-mv een veenlaag. Hieronder bevindt zich minimaal tot de geboorde diepte van 2,1 m-mv een zand of kleipakket. Ten tijde van de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand vastgesteld rond 0,6 m-mv.

Waterbodemonderzoek

De bovenzijde van de sliblaag bevindt zich op een diepte van 0,1 tot 0,4 m onder de waterspiegel. De dikte van de sliblaag varieert van 0,25 m tot 0,7 m. Onder de sliblaag is een 0,5 m zand en/of veen aanwezig.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodem-, slib- en waterbodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.). Uitgezonderd van resten puin ter hoogte van het pad (boorlocatie 5 en 6) zijn hierbij geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen.

3.5 Monstername en veldmetingen

De bodem, sliblaag en vaste waterbodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd, waarbij in de bovenste twee meter een bemonsteringstraject is aangehouden van ten hoogste 0,5 meter. Zintuiglijk als verontreinigd beoordeelde lagen zijn afzonderlijk bemonsterd. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie bijlage 3).

Grondwatermonstername is uitgevoerd ter plaatse van het aangebrachte peilfilter. Het grondwatermonster is genomen na grondig afpompen. Het monster heeft als code het nummer van de betreffende boring, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater).

In het veld zijn de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de temperatuur van het bemonsterde grondwater bepaald. In tabel 1 is voor het peilfilter naast de voornoemde parameters tevens de grondwaterstand op moment van monstername weergegeven.

Tabel 1. Grondwaterstand, pH, EC en temperatuur

peilfilter	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	T (°C)
1	1,10-2,10	0,65	6,43	1,52	15,9

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

Het analytisch-chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Rotterdam, geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L028. De monstervoorbehandeling is conform AS3000 uitgevoerd.

4.1 Mengmonsters

In het laboratorium is uit de afzonderlijke monsters van de toplaag (tot 0, m-mv) een tweetal grondmengmonsters samengesteld. Van de boringen 1 t/m 4 en 7 en 8 (code MM1.1; zintuiglijk schoon zand) en de boringen 5 en 6 (code MM2.1; zand met resten puin) zijn hiertoe de toplaagmonsters samengenomen. Van de diepere laag zijn de grondmonsters uit de laag van 0,5 m-mv tot 1,0 m-mv van de boringen 1 en 2 (code MM.2) samengevoegd.

Van de zes afzonderlijke slibmonsters is tevens in het laboratorium een mengmonster (code MMslib) samengesteld. Van de eerste 0,5 m van de vaste waterbodem zijn twee grondmengmonsters samengesteld. Van boringen 1, 3 en 5 (MMwb1; veen) en van boringen 1, 2 en 4 t/m 6 (MMwb2: zand). Het mengschema is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: mengschema grondmengmonsters

monster-code	Diepte m-mv of m-waterspiegel	samengesteld uit de monsters	Grondslag
MM1.1	0,0-0,5	1.1 + 2.1 + 3.1 + 4.1 + 7.1 + 8.1	zand zand met resten puin zand
MM2.1	0,0-0,5	5.1 + 6.1	
MM.2	0,5-1,0	1.2 + 2.2	
MMslib	0,1-0,95	S1 + S2 + S3 + S4 + S5+ S6	slib
MMwb1	0,4-0,9	S1.2 + S3.2 + S5.2	veen
MMwb2	0,7-1,5	S1.3 + S2.2 + S4.2 + S5.3 + S6.2	zand

4.2 Analysepakket

De drie grondmengmonsters, het slibmengmonster en de twee waterbodemmengmonsters zijn geanalyseerd op:

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

Daarnaast is van de mengmonsters het gehalte aan droge stof, organisch stof en lutum bepaald.

Het grondwatermonster 1A is geanalyseerd op:

- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen),
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

4.3 Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses (met uitzondering van de resultaten van het slibmengmonster) zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden grond (A- en I-waarde) en streef- en interventiewaarden grondwater (S- en I-waarde) zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 van het Ministerie van VROM. Monsters waarvan de gehalten tussen de A- en I-waarde grond en S- en I-waarde grondwater vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde, criteriumwaarde ten behoeve van nader onderzoek) die wordt gedefinieerd als de halve som van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde.

Het slibmengmonster is getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit, 20 december 2007. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

In onderstaande tabellen (3.1 t/m 3.7) worden per grondmengmonster en grondwatermonster de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analysecertificaten zijn als bijlage 5 (grond), bijlage 6 (grondwater) en bijlage 7 (waterbodem) opgenomen.

Tabel 3.1: analyseresultaten grondmengmonster MM1.1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	4,4				
lutum (%)	2,4				
barium ⁺	<20			249	
cadmium	<0,35	0,39	4,4	8,4	-
kobalt	<3	4,5	30	56	-
koper	11	21	61	101	-
kwik	0,13	0,11	13	26	*
lood	46	33	194	354	*
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	6,0	12	24	35	-
zink	37	64	196	328	-
PAK-totaal (10 van VROM)	0,38	1,5	21	40	-
som PCB (µg/kgds)	6,3	8,8	224	440	-
minerale olie	<20	84	1142	2200	-

Tabel 3.2: analyseresultaten grondmengmonster MM2.1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	6,1				
lutum (%)	4,1				
barium ⁺	40			300	
cadmium	<0,35	0,43	4,8	9,2	-
kobalt	<3	5,2	36	66	-
koper	17	23	67	111	-
kwik	0,18	0,11	13	27	*
lood	46	35	205	375	*
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	6,4	14	27	40	-
zink	100	71	219	367	*
PAK-totaal (10 van VROM)	2,7	1,5	21	40	*
som PCB (µg/kgds)	5,4	12	311	610	-
minerale olie	<20	116	1583	3050	-

Tabel 3.3: analyseresultaten grondmengmonster MM.2

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	5,0				
lutum (%)	2,2				
barium ⁺	<20			243	
cadmium	<0,35	0,40	4,5	8,6	-
kobalt	<3	4,4	30	55	-
koper	12	21	62	102	-
kwik	0,12	0,11	13	26	*
lood	60	34	195	357	*
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	5,1	12	24	35	-
zink	24	64	197	330	-
PAK-totaal (10 van VROM)	0,23	1,5	21	40	-
som PCB (µg/kgds)	4,9	10	255	500	-
minerale olie	<20	95	1298	2500	-

Tabel 3.4: analyseresultaten grondwatermonster 1A

	gehalte (µg/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
barium	50	50	338	625	-
cadmium	<0,8	0,40	3,2	6,0	-
kobalt	<5	20	60	100	-
koper	<15	15	45	75	-
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	-
lood	<15	15	45	75	-
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	-
nikkel	<15	15	45	75	-
zink	<60	65	432	800	-
benzeen	<0,2	0,20	15	30	-
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	-
som xylenen	0,21	0,20	35	70	*
styreen	<0,2	6,0	153	300	-
naftaleen	<0,05	0,01	35	70	-
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	-
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	-
1,1-dichlooretheen	<0,1	0,01	5,0	10	-
som 1,2- dichloorethenen	0,14	0,01	10	20	*
dichloormethaan	<0,2	0,01	500	1000	-
som dichloorpropanen	0,53	0,80	40	80	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	-
chloroform	<0,6	6,0	203	400	-
vinylchloride	<0,1	0,01	2,5	5,0	-
tribroommethaan	<0,2			630	
minerale olie	<100	50	325	600	-

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde
- + = de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging

Tabel 3.5: verspreidbaarheid slib

monstercode	kwaliteitsklasse	verspreiden op landbodem aangrenzend perceel	toepasbaar in zoet oppervlaktewater
MMslib	achtergrondwaarde	toepasbaar	verspreidbaar

Tabel 3.6: analyseresultaten vastwaterbodem-mengmonster MMwb1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	72,5				
lutum (%)	34				
barium ⁺	<20			1187	-
cadmium	<0,35	1,7	19	36	-
kobalt	<3	19	131	243	-
koper	<10	88	252	416	-
kwik	<0,28	0,22	26	52	-
lood	<13	92	534	976	-
molybdeen	1,7	1,5	96	190	*
nikkel	<28	44	85	126	-
zink	<20	261	801	1341	-
PAK-totaal (10 van VROM)	0,32	4,5	62	120	-
som PCB (µg/kgds)	13	60	1530	3000	-
minerale olie	<20	570	7785	15000	-

Tabel 3.7: analyseresultaten vastwaterbodem-mengmonster MMwb2

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof (%)	1,8				
lutum (%)	3,9				
barium ⁺	<20			294	
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,8	-
kobalt	3,4	5,2	35	65	-
koper	<10	21	59	98	-
kwik	<0,10	0,11	13	26	-
lood	<13	33	191	349	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	11	14	27	40	-
zink	21	65	199	333	-
PAK-totaal (10 van VROM)	0,07	1,5	21	40	-
som PCB (µg/kgds)	4,9	4,0	102	200	*
minerale olie	<20	38	519	1000	-

4.4 Bespreking analyse-uitkomsten

Aan de hand van de bovengenoemde tabellen kunnen met betrekking tot de uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

Voor de somparameter PCB in waterbodemmonster (MMwb2) en de somparameters xylenen en dichlooretheen in grondwater kan worden opgemerkt dat sprake is van een achtergrond-/streefwaarde overschrijding. Dit is het gevolg van het feit dat de concentratie van de afzonderlijke verbindingen onder de detectielimiet liggen; conform de richtlijnen van de AS3000 dient hiertoe na sommatie van de afzonderlijke verbindingen het gehalte gecorrigeerd te worden met een factor 0,7 (zie AS3000, versie 2, paragraaf 2.5). Dit betreft dus een worst-case scenario; in de praktijk is er waarschijnlijk sprake van een lagere concentratie (< A- of S-waarde).

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat de top- en onderlaag van de bodem ter plaatse van de voorziene bouwlocatie niet tot licht verontreinigd zijn met kwik en lood. De toplaag met resten puin is daarnaast licht verontreinigd met PAK. De vastgestelde verontreinigingen met kwik en lood zijn vermoedelijk te relateren aan natuurlijke ophoping. De lichte verontreiniging met PAK staat vermoedelijk in relatie met de waargenomen resten puin.

Het grondwater ter plaatse is als gevolg van de AS3000-correctie licht verontreinigd met xylenen en som dichlooretheen. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het slib in de watergang toepasbaar is op het aangrenzend perceel en in zoet oppervlaktewater waarvan de ontvangende waterbodem een gelijke of vergelijkbare kwaliteitsklasse heeft.

De onderliggende venige waterbodem tot 0,5 m onder de sliblaag is licht verontreinigd met molybdeen; de zandige waterbodem is slechts als gevolg van de AS3000-correctie licht verontreinigd met PCB. Het licht verhoogde gehalte aan molybdeen is vermoedelijk veroorzaakt door natuurlijke ophoping. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalte aan PCB wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, het slib en de waterbodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de toekomstige nieuwbouw. De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij de gemeente (bouwverordening).

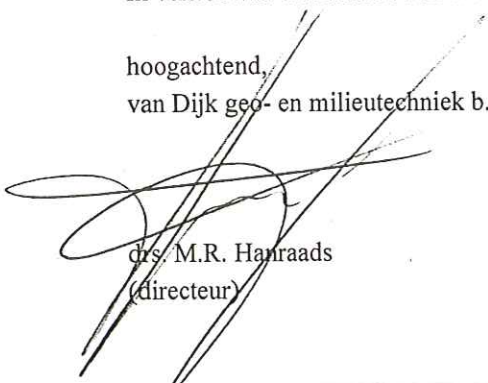
6. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemonsters kan niet worden uitgesloten dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.

Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek verkennend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

In vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

hoogachtend,
van Dijk geo- en milieutechniek b.v.


drs. M.R. Hamraads
(directeur)



mevr. M. Boer MSc.
(projectleider)

17-09-2012	Verkennd bodemonderzoek en waterbodemonderzoek	151535
Controle/ 	nieuwbouw twee woningen Frederikslaan 20 te Hillegom	Pagina 13

Bijlage 1

1.1 Regionale situatie

1.2 Situatietekening

1.3 Foto-overzicht

Legenda

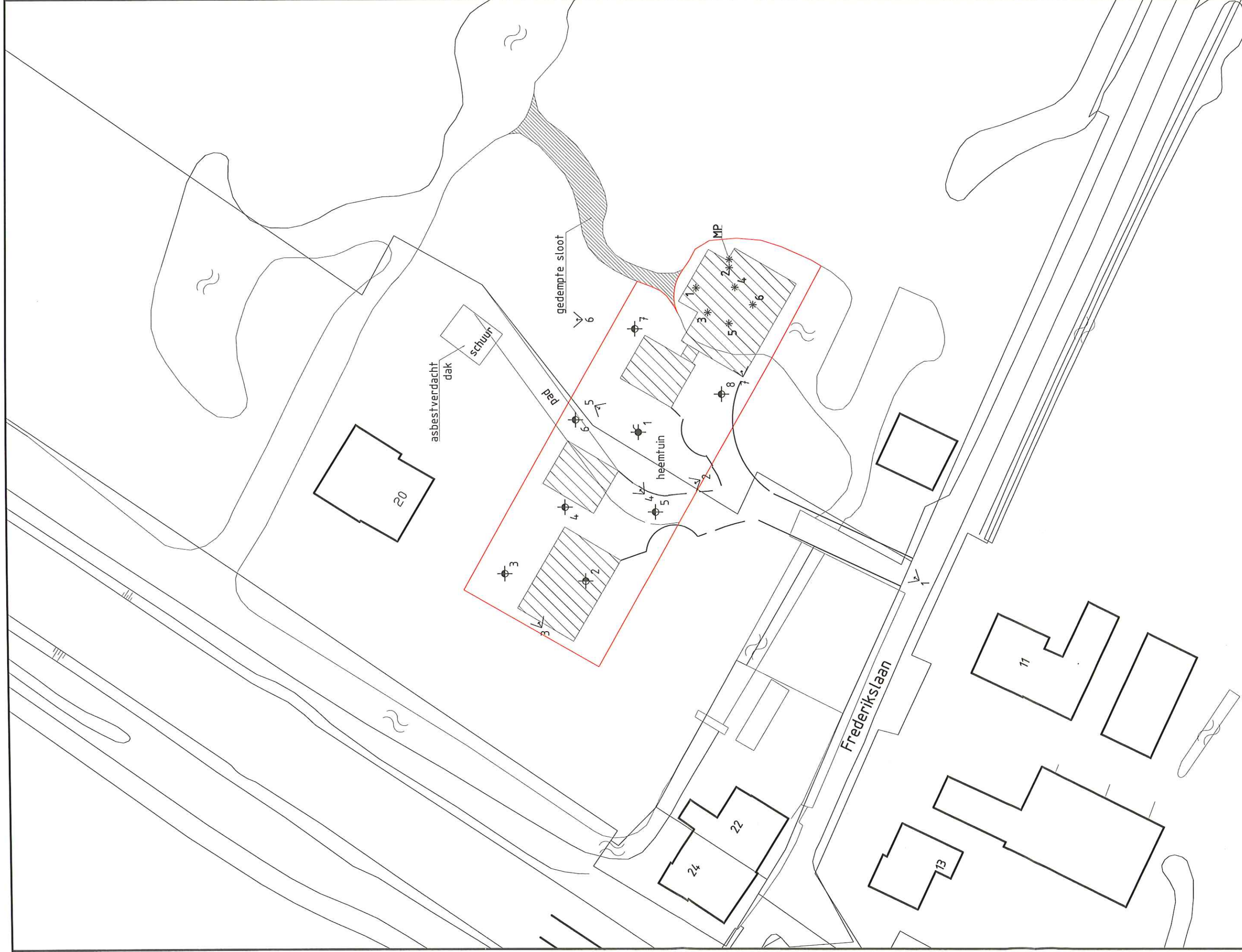


Bijlage 1.1



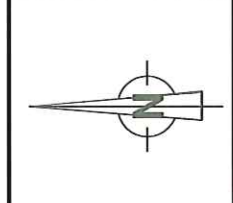
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats:	HILLEGOM
Opdrachtnr.:	151535
Schaal:	ca. 1: 20.000
Datum:	Augustus 2012



Legenda

- onderzoekslocatie
- foto
- waterbodem
- voorziene bouwlocatie



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

geo- en milieutechnisch adviesbureau Strijkvliet 30, Postbus 29 3454 ZG DE MEERN Tel. : 030 - 666 17 46 Fax. : 030 - 666 48 54 E-mail: reken@andijkrecht.nl	
Project: nieuwbouw van 2 woningen, Frederikslaan 20	
Plaats: HILLEGOM Opdrachtnr.: 151535 Schaal: 1:500 (A3)	Gewijzigd: 13-9-12 RK Gewijzigd: Gewijzigd: Datum: 21-08-2012 Getek.: A.Demir

FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Legenda

Bijlage 1.3



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu Tel. : 030 - 666 17 46
Strijkviertel 30, Postbus 29 Fax : 030 - 666 48 54
3454 ZG DE MEERN E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: nieuwbouw van 2 woningen,
Frederikslaan 20

Plaats: HILLEGOM
Opdrachtnr.: 151535
Datum: Augustus 2012
Volgnummer: 1/2

FOTOREPORTAGE

Foto 5:



Foto 6:



Foto 7:



Legenda

Bijlage 1.3



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30, Postbus 29
3454 ZG DE MEERN

Tel. : 030 - 666 17 46
Fax : 030 - 666 48 54
E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: nieuwbouw van 2 woningen,
Frederikslaan 20

Plaats: HILLEGOM
Opdrachtnr.: 151535
Datum: Augustus 2012
Volgnummer: 2/2

Bijlage 2

Historische gegevens



Bodemrapportage

Frederikslaan 20 in Hillegom



Legenda

	Bodemlocaties		Wegen
	Onderzoeksrapporten		Water
	Historisch bodembestand		Afscheiding
	Kadaster		Geselecteerd perceel
	Bebouwing		

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 97754 Y 477839 meter



Inhoudsopgave

Toelichting op de verstrekte informatie	3
Informatie over geselecteerd gebied	5
Overzicht bodemlocaties	5
Gegevens bodemlocaties	5
Frederikslaan (t.o. nr 11)	5
- Statusoverzicht bodemlocatie	5
- Rapportinformatie	5
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten	5
- Activiteiten uit Historisch bodembestand	5
Frederikslaan 13	6
- Statusoverzicht bodemlocatie	6
- Rapportinformatie	6
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten	6
- Activiteiten uit Historisch bodembestand	6
Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten	6
Topografie	7
GBKN	8
Kadaster	9
Verklaring vaktermen	10
Disclaimer	14



Toelichting op de verstrekte informatie

De Omgevingsdienst West-Holland beheert van haar werkgebied een database met bodemgegevens afkomstig van deelnemende gemeenten en de provincie Zuid-Holland. Deze bodemgegevens worden toegankelijk gemaakt met behulp van een bodeminformatiesysteem (bis).

In deze rapportage zijn de bij de Omgevingsdienst bekende gegevens over de bodemkwaliteit van het geselecteerde adres of perceel en de directe omgeving daarvan verwerkt.

Hieronder volgt een toelichting op de opbouw van het rapport en de weergegeven informatie. Heeft u vragen naar aanleiding van dit rapport en/of behoefte aan advies? Neem dan contact op met de heer P. van Valen van ons Bodem informatie punt via 071-4083276 of BIP@odwh.nl

Opbouw van deze rapportage

De rapportage komt als volgt tot stand. Op basis van een geografische analyse wordt het bevraagde adres of perceel gecontroleerd op de aanwezigheid van een bodemlocatie contour. Is deze aanwezig op het perceel, of in de nabijheid hiervan, dan wordt de aanwezige informatie van het geselecteerde perceel getoond in onderstaande volgorde:

- Overzicht bodemlocatie(s)
- Gegevens bodemlocatie(s)
- Statusoverzicht bodemlocatie
- Rapportinformatie
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten
- Activiteiten uit Historisch bodembestand
- Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Naast de geografische analyse van het geselecteerde perceel wordt ook in een buffer van 25 meter rond het perceel gekeken of er bodemlocaties aanwezig zijn. Als er geen gegevens van het bevraagde perceel bekend zijn dan kan het zijn dat er alleen gegevens van bodemlocaties binnen het buffergebied van 25 meter worden getoond.

Welke informatie wordt getoond?

De getoonde gegevens bestaan uit informatie over de bodemkwaliteit per locatie of perceel. Niet alle bodemgegevens bij de Omgevingsdienst. Alleen bodeminformatie die bij ons is aangeleverd in het kader van een bouwaanvraag, aankoop of verkoop, sanering van een ondergrondse olietank en/of bodemverontreiniging wordt in deze rapportage opgenomen.

Onderstaande gegevens worden, indien aanwezig, getoond in het rapport:

- algemene bodemkwaliteit van een perceel
- historische informatie met betrekking tot bronnen van mogelijke bodemverontreiniging
- aanwezigheid van ondergrondse tanks op een perceel
- eventueel openstaande vervolgactie per perceel in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb)

Actualiteit getoonde bodemgegevens

De bodemgegevens worden door de Omgevingsdienst minimaal één per week geactualiseerd zodat eventuele tussentijdse ingevoerde wijzigingen worden meegenomen. Bij grote wijzigingen kan de updatefrequentie worden ingekort om de inhoud van het rapport zo actueel mogelijk te laten zijn.

Toelichting op getoonde informatie

Overzicht bodemlocatie

Op dit kaartje wordt het bevraagde perceel getoond met de buffer van 25 meter.



Gegevens bodemlocatie

Hier worden gegevens getoond van de bodemlocatie zoals deze in het bodeminformatiesysteem bij de omgevingsdienst bekend zijn. De bodemlocatie is bij ons bekend onder zowel de adresgegevens als een locatiecode die altijd begint met 'AA'. De locatiecode is een handige en unieke zoekingang in ons systeem bij vragen over deze locatie.

Statusoverzicht bodemlocatie

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting van de belangrijkste statusvelden op locatieniveau gegeven:

- Status laatste rapport: datum van het laatst uitgevoerde onderzoek op de locatie.
- Beoordeling verontreiniging: de mate van verontreiniging.
- Vervolgactie (Wbb): de vervolgactie van de locatie voor het bevoegd gezag.
- Besluit status: de conclusie van het besluit als er door het bevoegd gezag een beschikking over het geval van bodemverontreiniging is afgegeven.
- Datum besluit: datum van bovengenoemd besluit.
- Bevoegd gezag Wbb: bij welke instantie de bevoegdheid in het kader van de Wbb ligt.
- Bepaalde risico's: als er bij een verontreiniging risico's zijn vastgesteld wordt hier weergegeven welke risico's dat zijn.
- Asbeststatus: de status van asbest in/op de bodem van de locatie.

Rapportinformatie

In dit hoofdstuk worden de eventueel uitgevoerde onderzoeken op een bodemlocatie samengevat weergegeven:

- Datum rapport: datum van het rapport.
- Onderzoeksstatus: in welke fase van bodemonderzoek het onderzoek zich bevindt.
- Aanleiding: wat de aanleiding voor het bodemonderzoek is.
- Auteur: welk onderzoeksbureau/adviesbureau het onderzoek heeft gerapporteerd.
- Rapportnummer: kenmerk van de rapportage.

Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Hier worden eventueel bodembedreigende activiteiten afkomstig uit het Historisch bodembestand (Hbb) en/of het bodemonderzoek vermeld.

- Gebruik: omschrijving van de bodembedreigende activiteit.
- Van/Tot: start- en eindjaar, indien bekend, van de bodembedreigende activiteit(en).
- Voldoende onderzocht: is de specifieke bodembedreigende activiteit voldoende onderzocht bij het bodemonderzoek?

Activiteiten uit Hbb

Het Hbb is een bestand waarin alle bodembedreigende activiteiten afkomstig uit oude gemeentearchieven, Hinderwetvergunningen, luchtfoto's e.d. zijn vastgelegd. Dit statische bestand vormt de basis voor het inschatten van mogelijke verontreinigingsrisico's van de bodem op een locatie.

- Gebruik: omschrijving bodembedreigende activiteit.
- Bedrijfsnaam: naam van het bedrijf waar de activiteit(en) plaatsvonden.
- Vindplaats dossier: archiefbron van de activiteit (bijvoorbeeld KvK, Hw voor Hinderwet).
- Adres: straat, huisnummer en plaats van het (voormalig) bedrijf en/of bodembedreigende activiteit

Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Hier worden activiteiten weergegeven van locaties waarvan de Omgevingsdienst geen onderzoekgegevens heeft, maar die de locatie verdacht maken van bodemverontreiniging.



Informatie over geselecteerd gebied

Overzicht bodemlocaties

Locatie code	Naam onderzoeksterrein	Straat	Nummer	Postcode	Plaats
AA053400320	Frederikslaan (t.o. nr 11)	Frederikslaan			HILLEGOM
AA053400599	Frederikslaan 13	Frederikslaan	13	2182DD	HILLEGOM

Gegevens bodemlocaties

Frederikslaan (t.o. nr 11)

Locatie code	AA053400320
Naam onderzoeksterrein	Frederikslaan (t.o. nr 11)
Straat	Frederikslaan
Nummer	
Postcode	
Plaats	HILLEGOM

- Statusoverzicht bodemlocatie

Status laatste rapport	Onderzoek op aard
Beoordeling verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Vervolgactie (Wbb)	voldoende onderzocht
Besluit status	
Datum besluit	
Bevoegd gezag Wbb	Zuid-Holland
Bepaalde risico's?	
Asbeststatus	

- Rapportinformatie

Datum rapport	Onderzoekstatus	Aanleiding	Auteur	Rapportnummer
07-06-1994	Verkennd onderzoek NVN 5740	Bouwvergunning	Joustra Geomet	MA-03044

- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

- Activiteiten uit Historisch bodembestand

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar



Frederikslaan 13

Locatie code	AA053400599
Naam onderzoeksterrein	Frederikslaan 13
Straat	Frederikslaan
Nummer	13
Postcode	2182DD
Plaats	HILLEGOM

- Statusoverzicht bodemlocatie

Status laatste rapport	Onderzoek op aard
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolgactie (Wbb)	uitvoeren NO
Besluit status	
Datum besluit	
Bevoegd gezag Wbb	Zuid-Holland
Bepaalde risico's?	
Asbeststatus	

- Rapportinformatie

Datum rapport	Onderzoekstatus	Aanleiding	Auteur	Rapportnummer
21-12-1994	Nul situatieonderzoek	Nulsituatie	Gebr. Van der Zwet	9304

- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Gebruik	Van	Tot	Voldoende onderzocht
loonbedrijf t.b.v. land- en tuinbouw	Onbekend	Heden	
dieselpompinstallatie	Onbekend	Heden	
autowasserij	Onbekend	Heden	
bestrijdingsmiddelenopslagplaats	Onbekend	Heden	
afgewerkte olietank (bovengronds)	Onbekend	Heden	
opslag van aromatische koolwaterstoffen	Onbekend	Heden	

- Activiteiten uit Historisch bodembestand

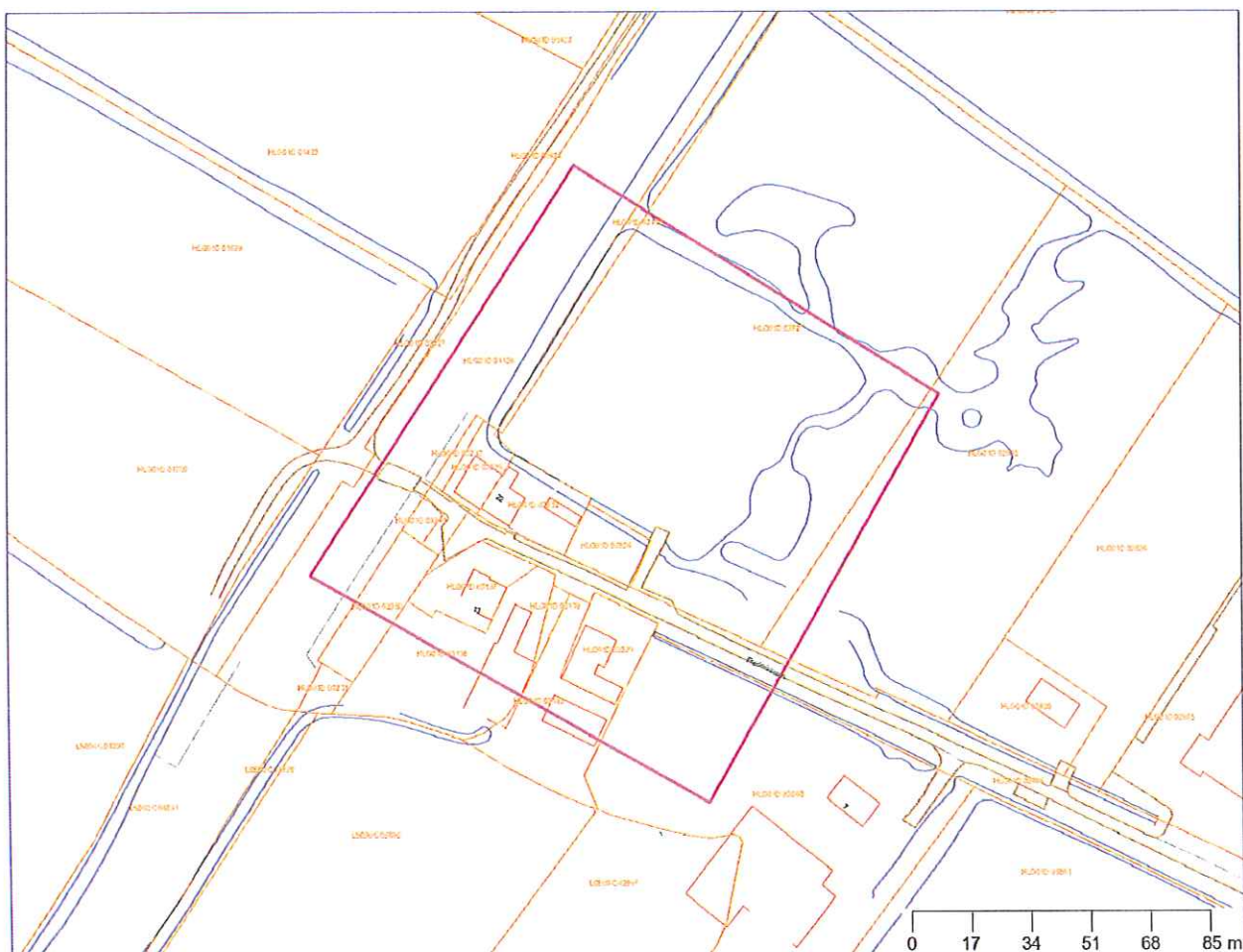
Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar



Topografie



	Bebouwing		Afscheiding
	Wegen		Perceelgrenzen
	Water		Geselecteerd gebied

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 97754 Y 477839
Buffer: 25 meter



GBKN



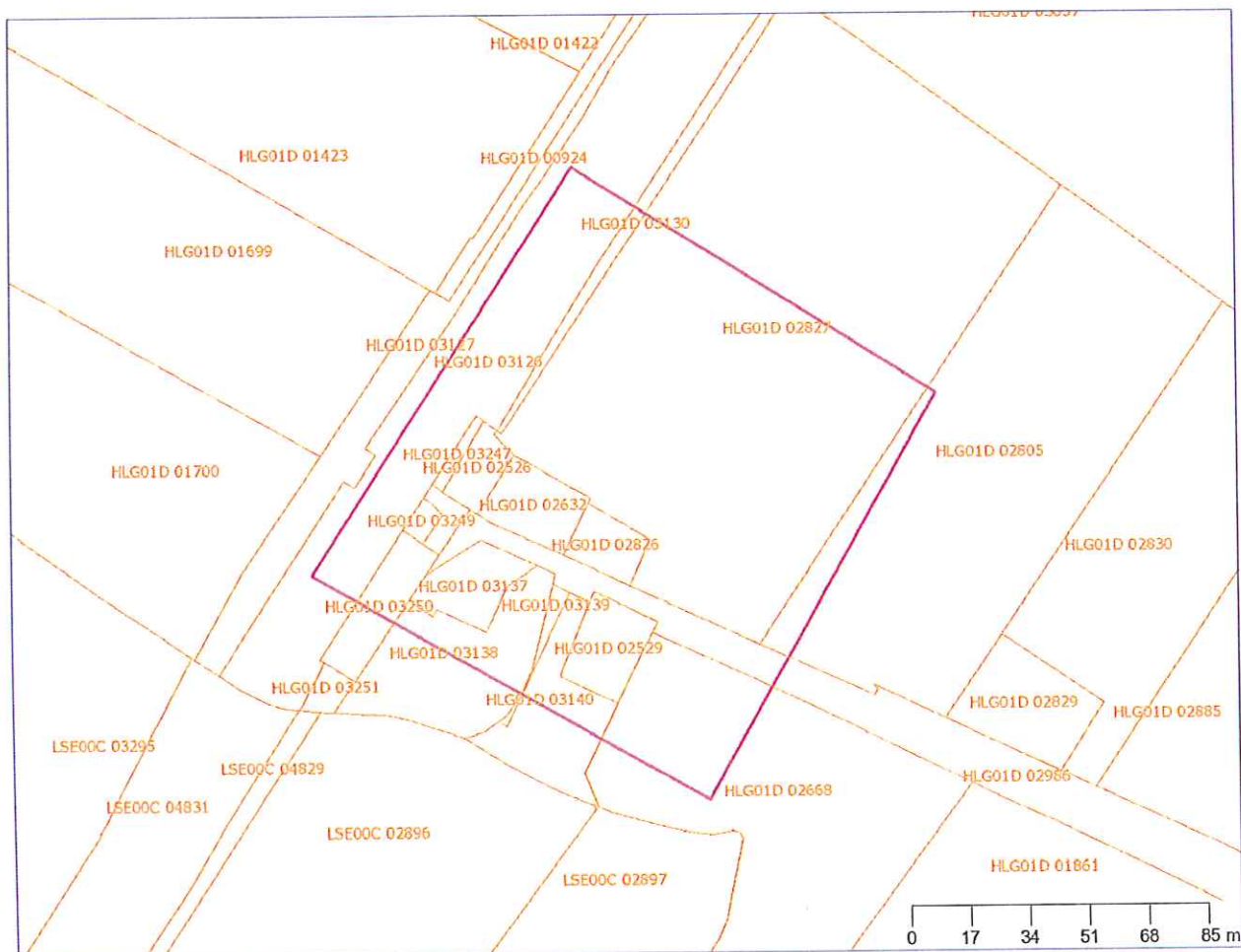
~~~ Bebouwing  
~~~ Wegen  
~~~ Water

~~~ Afscheiding  
~~~ Geselecteerd gebied

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
Middelpunt: X 97754 Y 477839  
Buffer: 25 meter



# Kadaster



|                                                                                     |                |                                                                                     |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  | Perceelgrenzen |  | Geselecteerd gebied |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
Middelpunt: X 97754      Y 477839  
Buffer: 25 meter



## Verklaring vaktermen

### **Achtergrondwaarde (AW 2000)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Overschrijding van deze waarde (AW2000) leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **Aanvullend onderzoek**

Een beperkt onderzoek, dat meestal volgt op een verkennend of oriënterend onderzoek. Het heeft meestal tot doel aanvullende informatie te vergaren, zodat een nader onderzoek niet meer nodig is.

### **Asbestonderzoek NEN 5707**

De NEN 5707 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem uitgevoerd wordt.

### **Asbestonderzoek NEN 5897**

De NEN 5897 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem uitgevoerd wordt.

### **Beschikking**

Een beschikking is een officieel overheidsbesluit. Voor het grondgebied van de Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) is de omgevingsdienst het bevoegd gezag dat beschikkingen in het kader van de Wet bodembescherming afgeeft. Indien een vermoeden bestaat of al duidelijk is dat een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, kan de verontreiniging worden gemeld bij de ODWH. Deze zal, indien voldoende gegevens aanwezig zijn, een beschikking afgeven. Hierin staat wat de ernst en risico's van de verontreiniging zijn en of sanering in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is. De ODWH geeft ook haar goedkeuring – middels het nemen van beschikkingen – over plannen om de bodem te saneren. Een geval van ernstige bodemverontreiniging mag meestal alleen gesaneerd worden volgens een saneringsplan dat met een beschikking is goedgekeurd. De uitzondering hierop geldt voor eenvoudige standaard bodemsaneringen waarbij de mogelijkheid bestaat om te saneren op basis van een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (de zogenaamde BUS-melding). Tot slot geeft de ODWH ook beschikkingen af over een uitgevoerde bodemsanering en eventueel nazorgplan, de zogenaamde evaluatie. De beschikking geeft dan aan of de sanering afdoende is uitgevoerd, of er sprake is van een restverontreiniging, of nazorgmaatregelen nodig zijn en of er gebruiksbeperkingen gelden.

### **Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT)**

Dit Besluit gaf regels voor de opslag van olieproduct of brandstof in ondergrondse tanks. Hieronder viel ook de plicht tot het uitvoeren van bodemonderzoek bij in gebruik zijnde, ondergrondse tankinstallaties. Deze regelgeving is in 2008 overgegaan in het 'Activiteitenbesluit'.

### **Bodemonderzoek**

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd om te kunnen bepalen of de bodem verontreinigd geraakt is met schadelijke stoffen. Soms zijn meerdere bodemonderzoeken nodig om de soort verontreiniging, de concentraties en de omvang van de verontreiniging te bepalen. Er zijn verschillende soorten bodemonderzoek, afhankelijk van het specifieke doel.

### **Bodem sanering bedrijven (BSB-operatie)**

Onderzoek uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie.

### **Bodemsanering**

Door grond te ontgraven, ter plekke te reinigen of te isoleren kan een geval van bodemverontreiniging gesaneerd worden. Een locatie is succesvol gesaneerd zodra de bodemkwaliteit geen belemmering meer



vormt voor het voorgenomen gebruik van de locatie, het zogenaamde 'functiegericht saneren'. Dit wil dus niet zeggen dat de bodem ter plaatse volledig is schoongemaakt.

### **Bodemverontreiniging**

De bodem is verontreinigd als een van de in de NEN 5740 genoemde stoffen, in concentraties boven de achtergrondwaarde/streefwaarde in de grond of het grondwater (bodem) aanwezig zijn.

### **BSB-operatie**

In 1993 werd het Besluit 'Verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen' ingevoerd. Veel bedrijven werden hierdoor verplicht de bodemkwaliteit van hun bedrijfsterrein in beeld te brengen. De stichting 'Bodem Sanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen' (BSB) heeft bedrijven hierbij geholpen door de mogelijkheid te bieden gezamenlijk via de BSB-operatie aan die verplichting te voldoen. De stichting BSB is inmiddels opgeheven.

### **Geval van ernstige bodemverontreiniging**

Een geval van verontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor een stof meer dan 25 kubieke meter grond of meer dan 100 kubieke meter met grondwater verzadigd bodemvolume boven de interventiewaarde verontreinigd is. Voor asbest geldt dit volumecriterium niet. Boven een concentratie van 100 mg/kg in grond is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### **Hbb**

Historisch bodembestand waarin historische gegevens uit verschillende archieven (gemeentearchieven, KvK, Hinderwetvergunningen etc.) zijn opgenomen mbt bodembedreigende activiteiten.

### **Historisch onderzoek (HO)**

Archiefonderzoek naar het vroegere gebruik van een locatie. Hiermee kan ingeschat worden of er een risico is op bodemverontreiniging. Het historisch onderzoek maakt onderdeel uit van een vooronderzoek NEN 5725.

### **Indicatief onderzoek**

Een verkennend bodemonderzoek beperkt van omvang en niet uitgevoerd volgens de onderzoeksrichtlijnen.

### **Interventiewaarde (I)**

Norm waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging. De interventiewaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **ISV-programmering**

De gemeente heeft vanaf 2000 bodemonderzoeken en bodemsaneringen uitgevoerd en gesubsidieerd met gelden uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). Per vijf jaar is een programma opgesteld.

### **Licht verontreinigd**

De bodem is licht verontreinigd als voor een stof een bepaalde norm in de grond of het grondwater overschreden wordt. Deze norm heet Streefwaarde (S). Tegenwoordig wordt voor grond de term Achtergrondwaarde (A) gebruikt.

### **Locatiecode**

Unieke code die in het bodeminformatiesysteem aan een locatie is gekoppeld. Deze code begint altijd met 'AA' en wordt daarna gevolgd door de gemeentecode en een uniek volgnummer.

**Matig verontreinigd**

Deze term wordt veel gebruikt door adviesbureau's om aan te geven dat de concentratie van een stof in de bodem de Tussenwaarde (T) overschrijdt (gemiddelde van Streefwaarde of Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde).

**Meldingsformulier BUS saneringsplan**

Standaard en eenvoudige saneringen kunnen op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier gemeld worden bij het bevoegd gezag. Dit meldingsformulier vervangt het saneringsplan.

**Meldingsformulier BUS evaluatieverslag**

De verslaglegging van een standaard sanering kan op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier ingediend worden bij het bevoegd gezag. Het formulier vervangt de saneringsevaluatie.

**Monitoring**

Het periodiek meten van de grondwaterkwaliteit.

**Nader onderzoek (NO)**

Een vervolgonderzoek op een verkennend bodemonderzoek met als doel de aard, de mate (concentratie), eventuele risico's en omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging vast te stellen. De gegevens van het nader onderzoek zijn de basis voor de beoordeling van de ernst van de bodemverontreiniging en de noodzaak voor een spoedige sanering.

**Nazorg**

Nazorg gaat om het zolang als nodig in stand houden van een situatie waarin onaanvaardbaar milieuhygiënisch risico wordt voorkómen door 'beheer' en 'beheersing' na een bodemsanering. Hierbij kan als voorbeeld worden gedacht aan het in stand houden van een leeflaag of periodieke grondwatermonitoring.

**Nulsituatie-onderzoek**

Onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het verlenen van een milieuvergunning. De beginsituatie wordt vastgelegd op de plekken waar volgens de milieuvergunning bodembedreigende activiteiten plaats gaan vinden. Er wordt alleen gekeken naar de bodembedreigende stoffen die gebruikt gaan worden. Na beëindiging van de activiteiten wordt op dezelfde wijze een eindsituatie-onderzoek uitgevoerd.

**Oriënterend onderzoek (OO)**

Een eerste onderzoek naar aanleiding van een vermoeden dat sprake is van bodemverontreiniging.

**PreHO**

Deze term wordt gebruikt voor beperkte historische informatie uit bijvoorbeeld archieflijsten. Het betreft geen volwaardig historisch onderzoek (HO).

**Saneringsevaluatie**

Een beschrijving van de uitgevoerde sanering, het resultaat van de sanering en de eventueel te nemen nazorgmaatregelen.

**Saneringsonderzoek (SO)**

Inventarisatie van de manieren waarop een verontreiniging gesaneerd kan worden. Het saneringsonderzoek



beschrijft de milieuhygiënische, technische en financiële aspecten en de kwaliteit van de bodem die met de op die manier uitgevoerde sanering kan worden bereikt. Het resultaat van het onderzoek is een voorstel voor een keuzevariant voor de wijze van sanering.

#### **Saneringsplan (SP)**

Een plan waarin de gekozen saneringsmaatregelen zijn beschreven en de effecten die met de maatregelen worden beoogd (het saneringsresultaat).

#### **Streefwaarde (S)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Boven de Streefwaarde is sprake van lichte verontreinigde grond of grondwater.

De streefwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort. Voor grond is de streefwaarde nu vervangen door de Achtergrondwaarde.

#### **Sterk verontreinigd**

De bodem is sterk verontreinigd als voor een stof de interventiewaarde (I) in de grond of het grondwater overschreden wordt.

#### **Tussenwaarde (T)**

Het gemiddelde van de Streefwaarde (of Achtergrondwaarde) en de Interventiewaarde.

#### **Verkenkend onderzoek NEN 5740**

De NEN 5740 beschrijft op welke wijze een verkennend onderzoek moet worden uitgevoerd. De norm biedt de keuze uit diverse onderzoeksstrategieën, die gebruikt worden afhankelijk van de situatie.

#### **Verkenkend onderzoek NVN 5740**

De NVN 5740 is de voorloper (voornorm) van de NEN 5740 en werd tot 1995 gebruikt.

#### **Vooronderzoek NEN 5725**

De NEN 5725 beschrijft op welke wijze een vooronderzoek bij een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd. Een vooronderzoek is een onderzoek naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van een locatie. Het onderzoek naar het vroegere gebruik wordt ook wel historisch onderzoek genoemd. Aan de hand van het vooronderzoek wordt de strategie voor bodemkundig veldonderzoek bepaald.



## **Disclaimer**

Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van de informatie in dit rapport kan het zijn dat deze mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle tanks, bodemonderzoeken en (historische) bodemactiviteiten zijn bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie. Wij benadrukken dat alleen een bodemonderzoek uitsluitend kan geven over de bodemkwaliteit. U helpt de Omgevingsdienst door eventuele fouten of gebreken aan ons te melden.

**Rapport betreffende Indicatief  
Milieutechnisch Bodemonderzoek  
aan de Frederikslaan  
te Hillegom**

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdracht nr.  | MA - 03044                                                                             |
| Datum rapport | 7 juni 1994                                                                            |
| Opdrachtgever | Dhr. W. der Nederlanden<br>Mauritslaan 46 A<br>2181 SN Hillegom<br>Tel: 02520 - 151 58 |

**Bijlagen**

- Situering lokatie (T01)
- Situering boringen (T02)
- Boorstaten B01 t/m B05
- Analyserapport Tauw Milieu 114758
- Berekende A-referentiewaarden
- Aanduiding grondsoorten
- Uitvoering milieuonderzoek
- Toetsingstabel Ministerie V.R.O.M.



#### 4.4 Interpretatie van de analyse resultaten.

##### 4.4.1 Grondmengmonsters

###### Bovengrond

In het mengmonster van de bovengrond bevinden zich alle aangetroffen concentraties onder de A-referentiewaarde of mogelijke detectielimieten, met uitzondering van enkele individuele PAK's die licht verhoogd zijn.

Het betreft fenanthreen, fluorantheen en chryseen. Het vermoeden bestaat dat deze lichte verhoging te maken heeft met eventuele lichte PAK-verontreiniging in het puin.

De aangetroffen concentraties vormen geen gevaar voor de volksgezondheid of het milieu.

###### Ondergrond

In het mengmonster van de ondergrond bevinden zich alle aangetroffen concentraties onder de A-referentiewaarde of mogelijke detectielimieten.

##### 4.4.2 Grondwatermonster.

In de grondwatermonsters bevinden zich alle aangetroffen concentraties onder de A-referentiewaarde of mogelijke detectielimieten.

De Ph van het watermonster bedroeg 7.35, de geleidbaarheid werd bepaald op 850  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Deze waarden liggen binnen de grenzen welke normaal zijn in een dergelijke bodemopbouw.

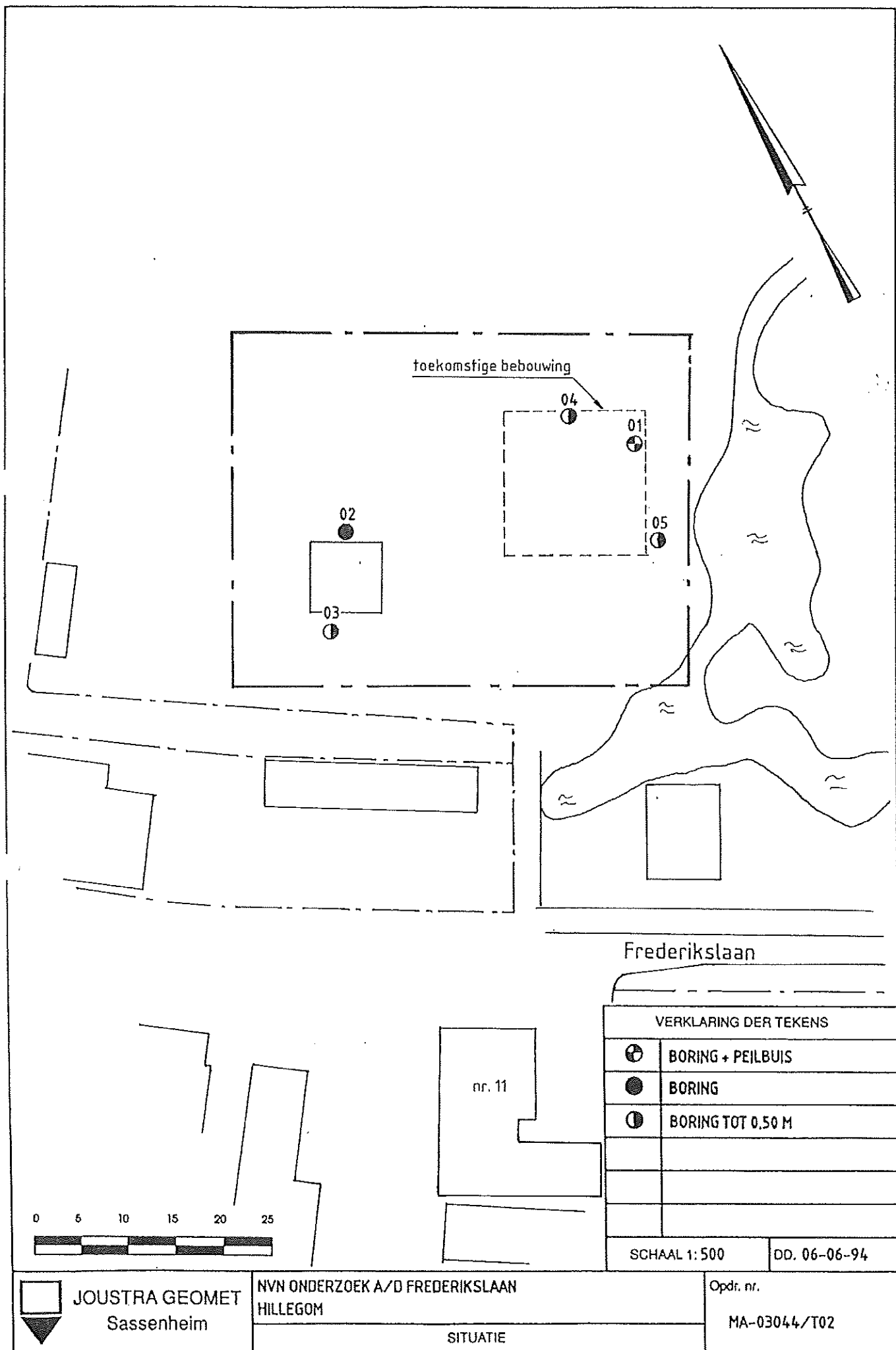
#### 5.0 CONCLUSIES

Uit de toetsing van de resultaten van de chemische analyses van de grondmengmonsters aan de indicatieve richtwaarden blijkt dat op de onderzoekslocatie alle aangetroffen waarden in de bodem zich rond of onder de A-waarde of mogelijke detectielimieten bevinden, met uitzondering van enkele individuele PAK's. Deze zijn licht verhoogd rond of boven de A-waarde aangetroffen.

De aangetroffen concentraties in het grondwater bevinden zich eveneens rond of onder de van nature voorkomende gehalten en/of mogelijke detectielimieten.

Het terrein is uit milieuhygiënisch oogpunt strikte genomen niet geheel vrij van milieuvreemde stoffen, zoals vermeld in de "Leidraad Bodembescherming" van het Ministerie van VROM en voldoet derhalve niet aan de hierin gestelde criteria voor "multifunctionaliteit".

Ten aanzien van de voorgenomen bouwactiviteiten op de locatie zijn er op basis van het uitgevoerde onderzoek geen restricties ten aanzien van het gebruik.



[Toon heel Nederland](#)[Zoek op postcode en huisnummer](#)[Zoek op plaats, straat en huisnummer](#)

hilgorn

Frederikslaan

20



## TOOLS



held

m

teit

n

n

teit

ZH053409296

FREDERIKSLAAN

# Rapport Bodemloket

Rapport opgevraagd op: 15-08-2012 13:41

## Algemene informatie

Locatielid: ZH053409285  
Locatiecode BIS: AA053400320  
Locatienaam: Frederikslaan (t.o. nr 11)  
Adres: Frederikslaan HILLEGOM  
Gemeente: Hillegom  
Bevoegd gezag: Zuid-Holland  
Gegevensbeheerder: Milieudienst West-Holland

## Status informatie

Beschikking ernst en risicobepaling:  
Vervolg: voldoende onderzocht

## Saneringsinformatie

Type sanering:  
Datum start sanering:  
Datum eind sanering:

## Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

| Omschrijving | Start Activiteit | Einde Activiteit |
|--------------|------------------|------------------|
|--------------|------------------|------------------|

## Onderzoeksrapporten

| Rapporttype                 | Auteur         | Rapportnummer | Datum      |
|-----------------------------|----------------|---------------|------------|
| Verkennd onderzoek NVN 5740 | Joustra Geomet | MA-03044      | 1994-06-07 |

## Besluiten

| Besluit | Besluitdatum | Kenmerk |
|---------|--------------|---------|
|---------|--------------|---------|

## Beschikte kadastrale percelen

| Kadastrale sectie | Perceelnummer | Kadastrale gemeentenaam |
|-------------------|---------------|-------------------------|
|-------------------|---------------|-------------------------|

## Technische informatie

Bijgewerkt tot: 2012-07-12  
Informatiesysteem: StraBis/Squit Bodem

## Contactgegevens

Contactgegevens: Omgevingsdienst West-Holland  
Bodem Informatie Punt (BIP)  
Contactpersoon: de heer van Valen  
Telefoonnummer: 071-4083276  
E-mail: [BIP@odwh.nl](mailto:BIP@odwh.nl)  
Bodeminformatiemodule ODWH



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

WAT WAS WAAR

[over de site](#) [schatkamer](#) [nieuws](#)

• [english](#)



WAT WAS WAAR

[over de site](#) [schatkamer](#) [nieuws](#)

Stuur door

- [Mijn selectie](#)



TOPOGRAFISCHE KAART I

Wanneer: 1981

Waar: Hillegom / Li

Noordwijkerhout / Za

Kaartnummer: 24H

Instelling: Kadaster



TOPOGRAFISCHE KAART

Wanneer: 1993

Waar: Hillegom / Li

Noordwijkerhout / Za

Kaartnummer: 24H

Instelling: Kadaster



• [english](#)



Stuur door

- [Mijn selectie](#)



TOPOGRAFISCHE KAART I

Wanneer: 1960

Waar: Hillegom / Li

Noordwijkerhout / Za

Kaartnummer: 24H

Instelling: Kadaster



TOPOGRAFISCHE KAART I

Wanneer: 1988

Waar: Hillegom / Li

Noordwijkerhout / Za

Kaartnummer: 24H

Instelling: Kadaster



TOPOGRAFISCHE KAART I

Wanneer: 1981



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

• english •

WAT WAS WAAR

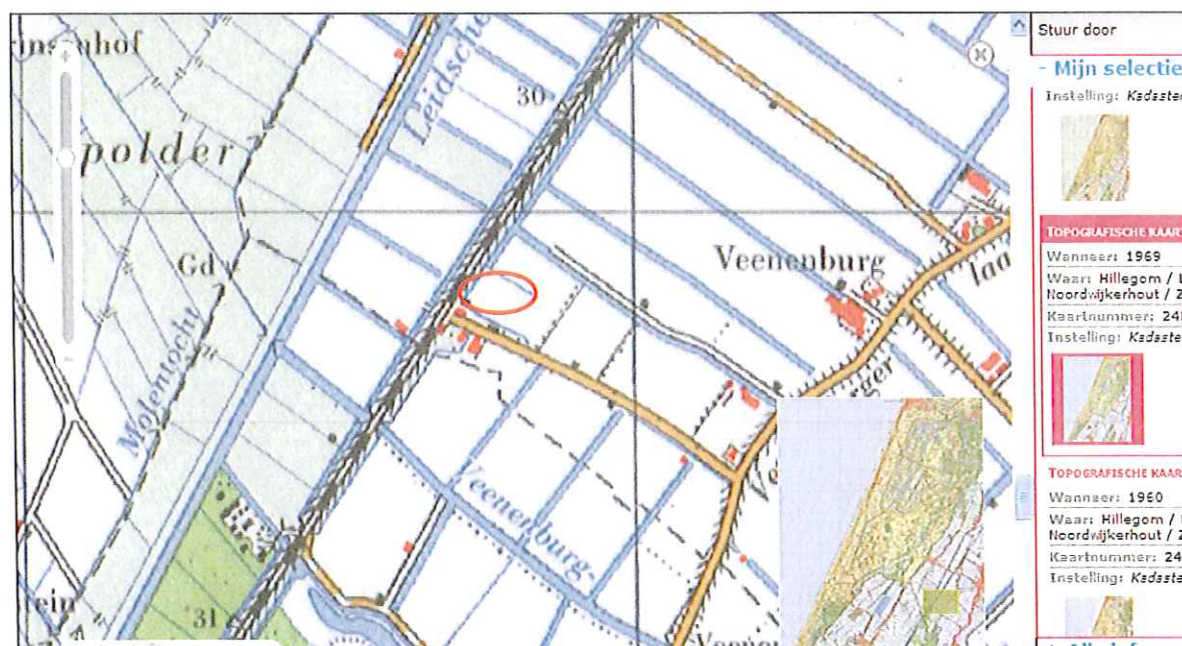
over de site schatkamer nieuws

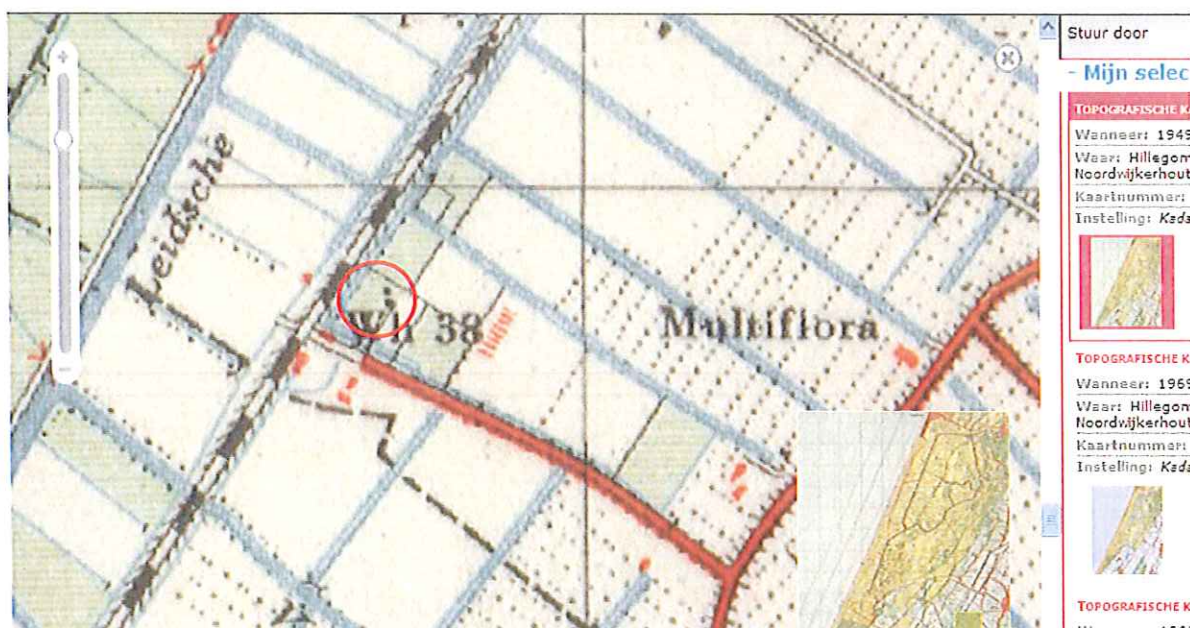


WAT WAS WAAR

over de site schatkamer nieuws

• english



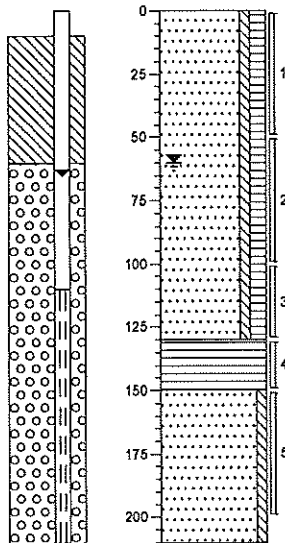


 onderzoekslocatie

# Bijlage 3

## Boorbeschrijvingen

**Boring: 1**

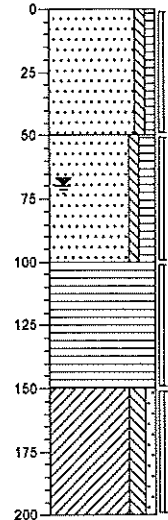


Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Veen, resten planten, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten planten, resten veen, neutraalgrijs, Zuigerboor

**Boring: 2**



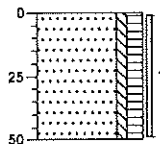
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

Veen, resten planten, donkerbruin, Edelmanboor

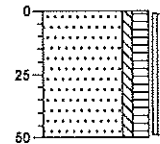
Klei, matig siltig, zwak zandig, matig veenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 3**



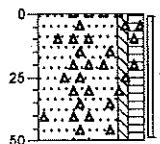
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 4**



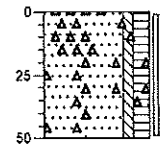
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 5**



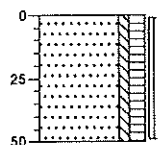
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, resten puin, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 6**



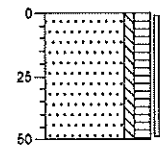
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, resten puin, resten planten, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 7**



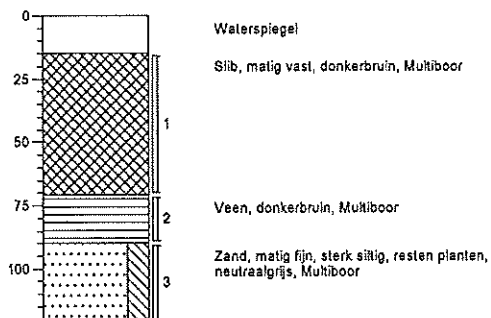
Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 8**

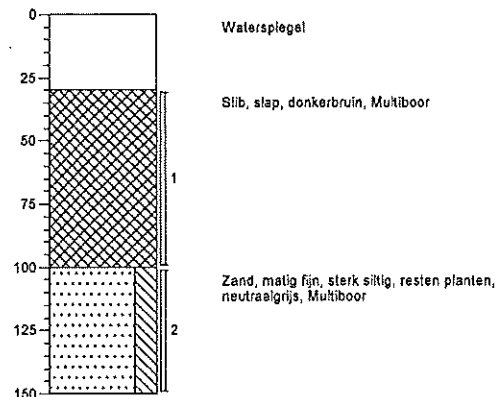


Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donker grijsbruin, Edelmanboor

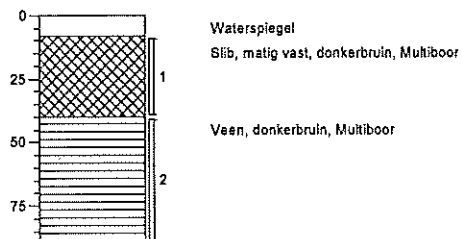
**Boring: S1**



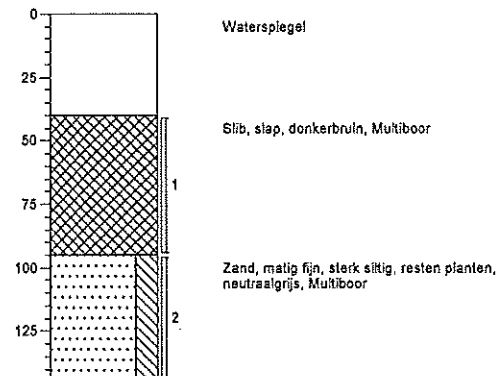
**Boring: S2**



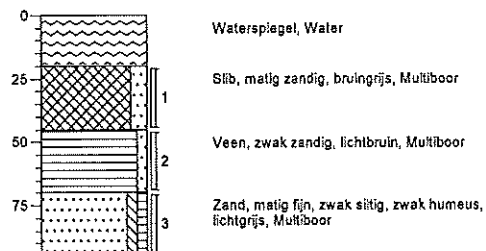
**Boring: S3**



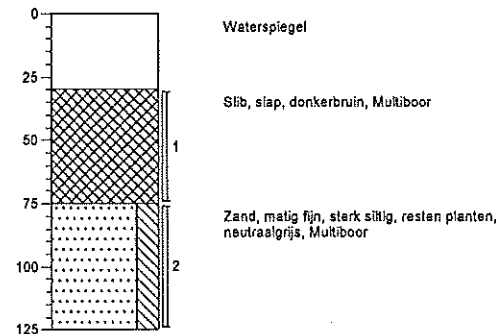
**Boring: S4**



**Boring: S5**



**Boring: S6**



# WATERPASSTAAT



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

| OPDRACHTNR.: 151535                                                                             |                                           | PLAATS: Hillegom        |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| sondering/boring nr                                                                             | hoogte maaiveld in<br>m t.o.v. NAP        | RD X-coördinaat<br>in m | RD Y-coördinaat<br>in m |
| S1                                                                                              | -0,64                                     | 97797,47                | 477841,63               |
| S2                                                                                              | -0,64                                     | 97800,42                | 477836,70               |
| S3                                                                                              | -0,64                                     | 97793,81                | 477839,90               |
| S4                                                                                              | -0,64                                     | 97797,52                | 477835,87               |
| S5                                                                                              | -0,64                                     | 97792,18                | 477836,74               |
| S6                                                                                              | -0,64                                     | 97794,94                | 477833,20               |
| meetpunt (mp)                                                                                   | -0,56                                     | 97801,64                | 477836,71               |
| De gemeten hoogten en coördinaten zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan deze rapportage |                                           |                         |                         |
| Meetmethode:                                                                                    | Coördinaten en hoogten gemeten met 06-GPS |                         |                         |
| Gewaterpast door:                                                                               | van DIJK geo- en milieutechniek b.v.      |                         |                         |
| Datum waterpassing:                                                                             | 4 september 2012                          |                         |                         |
| Datum verwerking:                                                                               | 17 september 2012                         |                         |                         |

# Bijlage 4

Onafhankelijkheidsverklaring  
veldonderzoek

# Z.O.Z.

**Locatie**

Frederikslaan 20 te Hillegom

**Projectnummer:**

151535 (van Dijk geo- en milieutechniek b.v.)

**Opdrachtgever**

buro SRO

't Goylaan 11

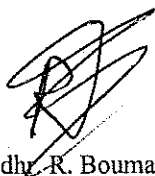
3525 AA Utrecht

Tel: 030-2679198

Contactpersoon: dhr. M. de Weerd

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van SIKB BRL 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



~~\*dhr. P. Hartman \* dhr. R. Sterken \* dhr. R. Bouma \* dhr. M. van der Zwaag \* dhr. E. Brouwer \* dhr. P. Koomen~~  
(monsternemer)

**Locatie**

Deel van de watergang ten oosten van Frederikslaan 20 te Hillegom

**Projectnummer:**

151535 (van Dijk geo- en milieutechniek b.v.)

**Opdrachtgever**

Buro SRO

't Goylaan 11

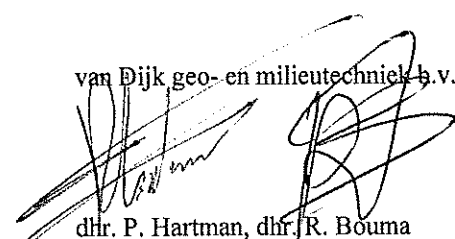
3525 AA Utrecht

Tel: 030-2679198

Contactpersoon: dhr. M. de Weerd

Ondergetekende verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van SIKB BRL 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

van Dijk geo- en milieutechniek b.v.



dhr. P. Hartman, dhr. R. Bouma  
(monsternemers)

# Bijlage 5

## Analyserapport grond



## Analysrapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

Mevr. M. Boer MSc

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hillegom, Frederikslaan 20  
Uw projectnummer : 151535  
ALcontrol rapportnummer : 11812906, versie nummer: 1

Rotterdam, 03-09-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151535. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11812906 - 1

Orderdatum 28-08-2012  
Startdatum 28-08-2012  
Rapportagedatum 03-09-2012

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001               | 002                | 003                |
|---------------------------------------------------|---------|---|-------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 76.1              | 78.8               | 75.6               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | g       | S | geen              | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 6.1               | 4.4                | 5.0                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                   |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 4.1               | 2.4                | 2.2                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                   |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | 40                | <20                | <20                |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | <0.35             | <0.35              | <0.35              |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | <3                | <3                 | <3                 |
| koper                                             | mg/kgds | S | 17                | 11                 | 12                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.18              | 0.13               | 0.12               |
| lood                                              | mg/kgds | S | 46                | 46                 | 60                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | <1.5              | <1.5               | <1.5               |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 6.4               | 6.0                | 5.1                |
| zink                                              | mg/kgds | S | 100               | 37                 | 24                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                   |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | <0.01             | <0.01              | <0.01              |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.34              | 0.03 <sup>2)</sup> | 0.02               |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.09              | 0.01               | <0.01              |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.64              | 0.08               | 0.04               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.32              | 0.04               | 0.02               |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.30              | 0.04               | 0.03               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.21              | 0.03               | 0.02               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.34              | 0.05               | 0.03               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.23              | 0.04               | 0.03               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.22              | 0.04               | 0.03               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 2.7 <sup>1)</sup> | 0.38 <sup>1)</sup> | 0.23 <sup>1)</sup> |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |   |                   |                    |                    |
| PCB 28                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                 | <1                 |
| PCB 52                                            | µg/kgds | S | <1                | <1                 | <1                 |
| PCB 101                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                 | <1                 |
| PCB 118                                           | µg/kgds | S | <1                | <1                 | <1                 |

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

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                         |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM2.1 5 (0-50) 6 (0-50)                                     |
| 002    | Grond (AS3000) | MM1.1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) |
| 003    | Grond (AS3000) | MM.2 1 (50-100) 2 (50-100)                                  |

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11812906 - 1

Orderdatum 28-08-2012  
Startdatum 28-08-2012  
Rapportagedatum 03-09-2012

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <1                | 1.1               | <1                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | 1.2               | 1.2               | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | 1.1               | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 5.4 <sup>1)</sup> | 6.3 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | <20               | <20               |

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

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                         |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | MM2.1 5 (0-50) 6 (0-50)                                     |
| 002    | Grond (AS3000) | MM1.1 1 (0-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50) |
| 003    | Grond (AS3000) | MM.2 1 (50-100) 2 (50-100)                                  |

Paraaf: 



v.Dijk Geo-/MIL. TECHNIEK  
Mevr. M. Boer MSc

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11812906 - 1

Orderdatum 28-08-2012  
Startdatum 28-08-2012  
Rapportagedatum 03-09-2012

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000                                                    |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |



Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11812906 - 1

Orderdatum 28-08-2012  
Startdatum 28-08-2012  
Rapportagedatum 03-09-2012

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

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | Y3777961 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |
| 001     | Y3777997 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |
| 002     | Y3777902 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |
| 002     | Y3777970 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |
| 002     | Y3777990 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |
| 002     | Y3778065 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |
| 002     | Y3778070 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |
| 002     | Y3778098 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |

Paraaf:



v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
Mevr. M. Boer MSc

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11812906 - 1

Orderdatum 28-08-2012  
Startdatum 28-08-2012  
Rapportagedatum 03-09-2012

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 003     | Y3777980 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |
| 003     | Y3778066 | 27-08-2012  | 27-08-2012    | ALC201     |

Paraaf :

# Bijlage 6

## Analyserapport grondwater



## Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

M. Boer

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hillegom, Frederikslaan 20  
Uw projectnummer : 151535  
ALcontrol rapportnummer : 11814995, versie nummer: 1

Rotterdam, 10-09-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151535. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M. Boer

## Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11814995 - 1

Orderdatum 04-09-2012  
Startdatum 04-09-2012  
Rapportagedatum 10-09-2012

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

### METALEN

|           |      |   |       |
|-----------|------|---|-------|
| barium    | µg/l | S | 50    |
| cadmium   | µg/l | S | <0.8  |
| kobalt    | µg/l | S | <5    |
| koper     | µg/l | S | <15   |
| kwik      | µg/l | S | <0.05 |
| lood      | µg/l | S | <15   |
| molybdeen | µg/l | S | <3.6  |
| nikkel    | µg/l | S | <15   |
| zink      | µg/l | S | <60   |

### VLUCHTIGE AROMATEN

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

### GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

|                                                  |      |   |       |
|--------------------------------------------------|------|---|-------|
| 1,1-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.6  |
| 1,2-dichloorethaan                               | µg/l | S | <0.6  |
| 1,1-dichlooretheen                               | µg/l | S | <0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                           | µg/l | S | <0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                         | µg/l | S | <0.1  |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l |   | 0.14  |
| dichloormethaan                                  | µg/l | S | <0.2  |
| 1,1-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 |
| 1,2-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 |
| 1,3-dichloorpropaan                              | µg/l | S | <0.25 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                | µg/l | S | 0.53  |
| tetrachlooretheen                                | µg/l | S | <0.1  |
| tetrachloormethaan                               | µg/l | S | <0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | µg/l | S | <0.1  |
| trichlooretheen                                  | µg/l | S | <0.6  |

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

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | 1A 1 (110-210)      |

*(Handwritten signature)*



v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M. Boer

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11814995 - 1

Orderdatum 04-09-2012  
Startdatum 04-09-2012  
Rapportagedatum 10-09-2012

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  |
|-----------------------|---------|---|------|
| chloroform            | µg/l    | S | <0.6 |
| vinylchloride         | µg/l    | S | <0.1 |
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 |
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |      |
| fractie C10 - C12     | µg/l    |   | <25  |
| fractie C12 - C22     | µg/l    |   | <25  |
| fractie C22 - C30     | µg/l    |   | <25  |
| fractie C30 - C40     | µg/l    |   | <25  |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <100 |

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

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie |
|--------|------------------------|---------------------|
| 001    | Grondwater<br>(AS3000) | 1A 1 (110-210)      |



v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
M. Boer

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11814995 - 1

Orderdatum 04-09-2012  
Startdatum 04-09-2012  
Rapportagedatum 10-09-2012

---

### Monster beschrijvingen

---

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



Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
 Projectnummer 151535  
 Rapportnummer 11814995 - 1

Orderdatum 04-09-2012  
 Startdatum 04-09-2012  
 Rapportagedatum 10-09-2012

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

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | B1145587 | 04-09-2012  | 04-09-2012  | ALC204     |
| 001     | G8370303 | 04-09-2012  | 04-09-2012  | ALC236     |
| 001     | G8370304 | 04-09-2012  | 04-09-2012  | ALC236     |

Paraaf :

# Bijlage 7

## Analyserapport waterbodem



## Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

Mevr. M. Boer MSc

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Hillegom, Frederikslaan 20  
Uw projectnummer : 151535  
ALcontrol rapportnummer : 11815369, versie nummer: 1

Rotterdam, 11-09-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151535. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

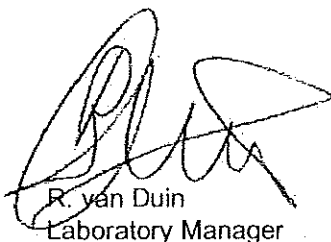
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
 Projectnummer 151535  
 Rapportnummer 11815369 - 1

Orderdatum 05-09-2012  
 Startdatum 05-09-2012  
 Rapportagedatum 11-09-2012

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

|                        |        |   |      |
|------------------------|--------|---|------|
| droge stof             | gew.-% | S | 22.0 |
| gewicht artefacten     | g      | S | 0    |
| aard van de artefacten | g      | S | geen |

|                                |         |   |      |
|--------------------------------|---------|---|------|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 17.4 |
| gloeirest                      | % vd DS |   | 82.5 |

**KORRELGROOTTEVERDELING**

|                 |         |   |     |
|-----------------|---------|---|-----|
| min. delen <2µm | % vd DS | S | 1.6 |
|-----------------|---------|---|-----|

**METALEN**

|           |         |   |      |
|-----------|---------|---|------|
| barium    | mg/kgds | S | <20  |
| cadmium   | mg/kgds | S | <0.2 |
| kobalt    | mg/kgds | S | 1.8  |
| koper     | mg/kgds | S | 14   |
| kwik      | mg/kgds | S | 0.11 |
| lood      | mg/kgds | S | 33   |
| molybdeen | mg/kgds | S | <1.5 |
| nikkel    | mg/kgds | S | 6.0  |
| zink      | mg/kgds | S | 55   |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                          |         |   |       |
|------------------------------------------|---------|---|-------|
| naftaleen                                | mg/kgds | S | <0.02 |
| fenantreen                               | mg/kgds | S | 0.05  |
| antraceen                                | mg/kgds | S | <0.02 |
| fluoranteen                              | mg/kgds | S | 0.16  |
| benzo(a)antraceen                        | mg/kgds | S | 0.07  |
| chryseen                                 | mg/kgds | S | 0.05  |
| benzo(k)fluoranteen                      | mg/kgds | S | 0.04  |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kgds | S | 0.05  |
| benzo(ghi)peryleen                       | mg/kgds | S | 0.04  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                   | mg/kgds | S | 0.05  |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.54  |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|         |         |   |                    |
|---------|---------|---|--------------------|
| PCB 28  | µg/kgds | S | <1.5 <sup>1)</sup> |
| PCB 52  | µg/kgds | S | <1.3 <sup>1)</sup> |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1.2 <sup>1)</sup> |

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

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

|     |                        |                                                                          |
|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 001 | Waterbodem<br>(AS3000) | MMslib S1 (15-71) S2 (30-100) S3 (8-40) S4 (40-95) S5 (20-45) S6 (30-75) |
|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

Paraaf:



## Analyserapport

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11815369 - 1

Orderdatum 05-09-2012  
Startdatum 05-09-2012  
Rapportagedatum 11-09-2012

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001                |
|--------------------------|---------|---|--------------------|
| PCB 118                  | µg/kgds | S | <1.3 <sup>1)</sup> |
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <1                 |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <1                 |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 5.8 <sup>2)</sup>  |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                    |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                 |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds | S | 16                 |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds | S | 51                 |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds | S | 17                 |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | 84                 |

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

| Nummer | Monstersoort           | Monsterspecificatie                                                      |
|--------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 001    | Waterbodem<br>(AS3000) | MMslib S1 (15-71) S2 (30-100) S3 (8-40) S4 (40-95) S5 (20-45) S6 (30-75) |





v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
Mevr. M. Boer MSc

## Analysrapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11815369 - 1

Orderdatum 05-09-2012  
Startdatum 05-09-2012  
Rapportagedatum 11-09-2012

### Monster beschrijvingen

- 001
- \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
  - \* Voor organische analyses en voor organische stof voldoet deze verpakking niet aan de richtlijnen van het SIKB. De resultaten voor deze analyses zijn derhalve indicatief.

### Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.  
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



## Analyserapport

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
 Projectnummer 151535  
 Rapportnummer 11815369 - 1

Orderdatum 05-09-2012  
 Startdatum 05-09-2012  
 Rapportagedatum 11-09-2012

| Analyse | Eenheid | Q | 002 | 003 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

|                        |        |   |      |      |
|------------------------|--------|---|------|------|
| droge stof             | gew.-% | S | 11.9 | 68.2 |
| gewicht artefacten     | g      | S | <1   | <1   |
| aard van de artefacten | g      | S | geen | geen |

|                                |         |   |      |     |
|--------------------------------|---------|---|------|-----|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 72.5 | 1.8 |
|--------------------------------|---------|---|------|-----|

**KORRELGROOTTEVERDELING**

|               |         |   |    |     |
|---------------|---------|---|----|-----|
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 34 | 3.9 |
|---------------|---------|---|----|-----|

**METALEN**

|           |         |   |                     |       |
|-----------|---------|---|---------------------|-------|
| barium    | mg/kgds | S | <20                 | <20   |
| cadmium   | mg/kgds | S | <0.35               | <0.35 |
| kobalt    | mg/kgds | S | <3                  | 3.4   |
| koper     | mg/kgds | S | <10                 | <10   |
| kwik      | mg/kgds | S | <0.28 <sup>1)</sup> | <0.10 |
| lood      | mg/kgds | S | <13                 | <13   |
| molybdeen | mg/kgds | S | 1.7                 | <1.5  |
| nikkel    | mg/kgds | S | <28 <sup>1)</sup>   | 11    |
| zink      | mg/kgds | S | <20                 | 21    |

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

|                                          |         |   |                     |                    |
|------------------------------------------|---------|---|---------------------|--------------------|
| naftaleen                                | mg/kgds | S | <0.05 <sup>1)</sup> | <0.01              |
| fenantreen                               | mg/kgds | S | 0.05                | <0.01              |
| antraceen                                | mg/kgds | S | <0.03 <sup>1)</sup> | <0.01              |
| fluoranteen                              | mg/kgds | S | 0.04                | <0.01              |
| benzo(a)antraceen                        | mg/kgds | S | <0.05 <sup>1)</sup> | <0.01              |
| chryseen                                 | mg/kgds | S | <0.05 <sup>1)</sup> | <0.01              |
| benzo(k)fluoranteen                      | mg/kgds | S | <0.04 <sup>1)</sup> | <0.01              |
| benzo(a)pyreen                           | mg/kgds | S | <0.04 <sup>1)</sup> | <0.01              |
| benzo(ghi)peryleen                       | mg/kgds | S | <0.03 <sup>1)</sup> | <0.01              |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                   | mg/kgds | S | <0.04 <sup>1)</sup> | <0.01              |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.32 <sup>2)</sup>  | 0.07 <sup>2)</sup> |

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

|         |         |   |                    |    |
|---------|---------|---|--------------------|----|
| PCB 28  | µg/kgds | S | <2.8 <sup>1)</sup> | <1 |
| PCB 52  | µg/kgds | S | <3.2 <sup>1)</sup> | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <2.6 <sup>1)</sup> | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <3.0 <sup>1)</sup> | <1 |

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

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

|     |                |                                        |
|-----|----------------|----------------------------------------|
| 002 | Grond (AS3000) | MMwb1 S1 (71-90) S3 (40-90) S5 (45-70) |
|-----|----------------|----------------------------------------|

|     |                |                                                                   |
|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| 003 | Grond (AS3000) | MMwb2 S1 (90-121) S2 (100-150) S4 (95-145) S5 (70-95) S6 (75-125) |
|-----|----------------|-------------------------------------------------------------------|

Paraaf:



v.Dijk Geo-/MIL.techniek  
Mevr. M. Boer MSc

## Analysereport

Blad 6 van 10

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11815369 - 1

Orderdatum 05-09-2012  
Startdatum 05-09-2012  
Rapportagedatum 11-09-2012

| Analyse                  | Eenheid | Q | 002                | 003               |
|--------------------------|---------|---|--------------------|-------------------|
| PCB 138                  | µg/kgds | S | <2.8 <sup>1)</sup> | <1                |
| PCB 153                  | µg/kgds | S | <2.0 <sup>1)</sup> | <1                |
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <2.8 <sup>1)</sup> | <1                |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 13 <sup>2)</sup>   | 4.9 <sup>2)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                    |                   |
| fractie C10 - C12        | mg/kgds |   | <5                 | <5                |
| fractie C12 - C22        | mg/kgds |   | <5                 | <5                |
| fractie C22 - C30        | mg/kgds |   | <5                 | <5                |
| fractie C30 - C40        | mg/kgds |   | <5                 | <5                |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20                | <20               |

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

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                               |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| 002    | Grond (AS3000) | MMwb1 S1 (71-90) S3 (40-90) S5 (45-70)                            |
| 003    | Grond (AS3000) | MMwb2 S1 (90-121) S2 (100-150) S4 (95-145) S5 (70-95) S6 (75-125) |

Paraaf:





Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11815369 - 1

Orderdatum 05-09-2012  
Startdatum 05-09-2012  
Rapportagedatum 11-09-2012

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
 Projectnummer 151535  
 Rapportnummer 11815369 - 1

Orderdatum 05-09-2012  
 Startdatum 05-09-2012  
 Rapportagedatum 11-09-2012

| Analyse                               | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000)      | Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2                                                                                           |
| gewicht artefacten                    | Grond (AS3000)      | Conform AS3000, NEN 5709                                                                                                                                           |
| aard van de artefacten                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000)      | Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010                                                                                             |
| lutum (bodem)                         | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-4                                                                                                                                                   |
| barium                                | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Grond (AS3000)      | Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)                                                                 |
| lood                                  | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-6                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-8                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000)      | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000)      | Conform AS3010-7                                                                                                                                                   |
| droge stof                            | Waterbodem (AS3000) | Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880                                               |
| organische stof (gloeiverlies)        | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                                                                       |
| gloeirest                             | Waterbodem (AS3000) | Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879                                                                                                               |
| min. delen <2um                       | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-3                                                                                                                                                   |
| barium                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| cadmium                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kobalt                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| koper                                 | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| kwik                                  | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772                                                                     |

Paraaf:



Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11815369 - 1

Orderdatum 05-09-2012  
Startdatum 05-09-2012  
Rapportagedatum 11-09-2012

| Analyse                               | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lood                                  | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036). |
| molybdeen                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| nikkel                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| zink                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| naftaleen                             | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-5                                                                                                                                                   |
| fenantreen                            | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| antraceen                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| fluorantreen                          | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)antraceen                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| chryseen                              | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(k)fluorantreen                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(a)pyreen                        | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| benzo(ghi)peryleen                    | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 28                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-7                                                                                                                                                   |
| PCB 52                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 101                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 118                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 138                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 153                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| PCB 180                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                               |
| totaal olie C10 - C40                 | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-6                                                                                                                                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking |
|---------|----------|-------------|---------------|------------|
| 001     | J0583382 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC263     |
| 001     | J0583396 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC263     |
| 001     | J0583401 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC263     |
| 001     | J0583402 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC263     |
| 001     | J0583406 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC263     |
| 001     | J0583410 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC263     |
| 002     | Y3777991 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC201     |
| 002     | Y3777995 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC201     |
| 002     | Y3777999 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC201     |
| 003     | Y3777978 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC201     |
| 003     | Y3777984 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC201     |
| 003     | Y3777985 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC201     |
| 003     | Y3777988 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC201     |
| 003     | Y3777989 | 04-09-2012  | 03-09-2012    | ALC201     |

Paraaf:





## Analyserapport

Projectnaam Hillegom, Frederikslaan 20  
Projectnummer 151535  
Rapportnummer 11815369 - 1

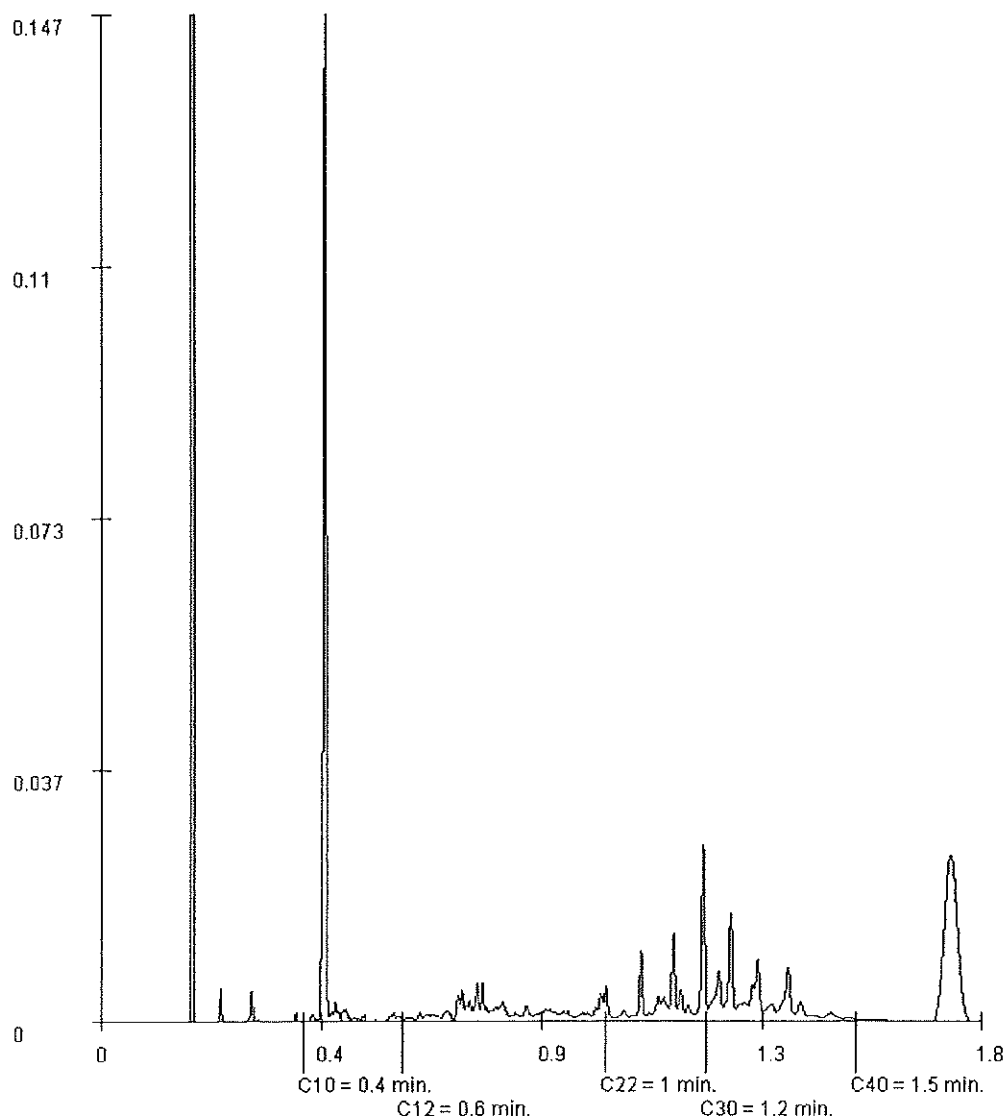
Orderdatum 05-09-2012  
Startdatum 05-09-2012  
Rapportagedatum 11-09-2012

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: MMslibS1 (15-71) S2 (30-100) S3 (8-40) S4 (40-95) S5 (20-45) S6 (30-75)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:

# Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkuringen)

Regeling Bodemkwaliteit 20 december 2007, D.UZ007124397, Integratie versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18-160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 118-5399 Datum toetsing: 14-5-2012 Versie: ALcontrol29052012

Project: Hillegom, Frederikslaan 20  
 Monster: MINSIB S1 (15-71) S2 (30-100) S3 (8-40) S4 (40-95) S5 (20-45) S6 (30-75)

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 17,4 % @

- lutumgehalte: 1,6 % @

| parameter                                  | eenheid  | gemeten<br>gehalte | gecorr.<br>gehalte<br>naar st.<br>bodem | Grond        |                             |                   |                              | Waterbodem                              |                             |                   |                     | Interventiewaarde /<br>Tussenwaarde 4) |              |                            |        |
|--------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------------------------------|--------------|-----------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------------|--------------|----------------------------|--------|
|                                            |          |                    |                                         | Ontvangend   |                             | Toepassen op land |                              | Toepassen onder water, of<br>ontvangend |                             | Toepassen op land |                     |                                        |              |                            |        |
|                                            |          |                    |                                         | RBK, tabel 1 | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse            | > 2AW of<br>>wonen?<br>+ AW? | RBK, tabel 1                            | Vgl. met<br>AS3000<br>grond | Klasse            | > 2AW of<br>>wonen? |                                        | RBK, tabel 1 | Vgl. met<br>AS3000<br>wabo | Klasse |
| Metalen                                    |          |                    |                                         |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Barium [Ba]                                | mg/kg ds | <20                | 27,125                                  | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | <T                         | AW     |
| Cadmium [Cd]                               | mg/kg ds | <0,2               | 0,141                                   | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| Cobalt [Co]                                | mg/kg ds | 1,8                | 6,328                                   | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| Koper [Cu]                                 | mg/kg ds | 14                 | 18,919                                  | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| Kwik [Hg]                                  | mg/kg ds | 0,11               | 0,141                                   | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| Lead [Pb]                                  | mg/kg ds | 33                 | 40,418                                  | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| Molybdeen [Mo]                             | mg/kg ds | <1,5               | 1,050                                   | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| Nikkel [Ni]                                | mg/kg ds | 8                  | 17,500                                  | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| Zink [Zn]                                  | mg/kg ds | 55                 | 93,788                                  | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |          |                    |                                         |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Nutaleen                                   | mg/kg ds | <0,02              | 0,0080                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Fluorantheen                               | mg/kg ds | 0,05               | 0,0287                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Anthracen                                  | mg/kg ds | <0,02              | 0,0080                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Fluoranthoon                               | mg/kg ds | 0,16               | 0,0920                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Chryseen                                   | mg/kg ds | 0,05               | 0,0287                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Benzo(a)anthracen                          | mg/kg ds | 0,07               | 0,0402                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Benzo(b)pyreen                             | mg/kg ds | 0,05               | 0,0287                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Benzo(k)fluorantheen                       | mg/kg ds | 0,04               | 0,0220                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Indeno(1,2,3-c-d)pyreen                    | mg/kg ds | 0,05               | 0,0287                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Benzo(g,h,i)perylene                       | mg/kg ds | 0,04               | 0,0220                                  |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Pak-100at (10 van VROM) (0,7 factor)       | mg/kg ds | 0,54               | 0,310                                   | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| PCB                                        |          |                    |                                         |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| PCB 28                                     | mg/kg ds | <0,0015            | 0,0006                                  |              |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              |                            |        |
| PCB 52                                     | mg/kg ds | <0,0013            | 0,0005                                  |              |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              |                            |        |
| PCB 101                                    | mg/kg ds | <0,0012            | 0,0005                                  |              |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              |                            |        |
| PCB 118                                    | mg/kg ds | <0,0013            | 0,0005                                  |              |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              |                            |        |
| PCB 138                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0004                                  |              |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              |                            |        |
| PCB 153                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0004                                  |              |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              |                            |        |
| PCB 180                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0004                                  |              |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              |                            |        |
| PCB (7) (som, 0,7 factor) 5)               | mg/kg ds | 0,0058             | 0,0033                                  | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |
| Overige stoffen                            |          |                    |                                         |              |                             |                   |                              |                                         |                             |                   |                     |                                        |              |                            |        |
| Minerale olie (totaal)                     | mg/kg ds | 84                 | 48,276                                  | AW           |                             | AW                |                              | AW                                      |                             | AW                |                     | AW                                     |              | AW                         | AW     |

## Conclusie voor het hele monster:

| Aantal<br>getoetst<br>2) | Overschrijdingen                        | Klasse<br>aarddeel<br>voor betreffende<br>sectie 3) | Ondel<br>Interventie- en<br>Tussenwaarde |
|--------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                          |                                         |                                                     |                                          |
| 11                       | > 2x AW of > klasse<br>> Wonen 5) wonen | 0                                                   | 2                                        |
| 11                       | > AW                                    | 0                                                   | 2                                        |
| 18                       | > 2x AW of > klasse<br>> Wonen 5) wonen | 0                                                   | 2                                        |
| 18                       | > AW                                    | 0                                                   | 2                                        |
| 11                       | > 2x AW of > klasse<br>> Wonen 5) wonen | 0                                                   | 2                                        |
| 11                       | > AW                                    | 0                                                   | 2                                        |

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

\* gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

# verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

5) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegenomen.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzende perceel (zowel zoet als zeef oppervlaktwater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

# Bijlage 8

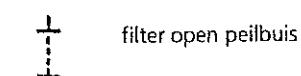
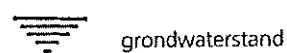
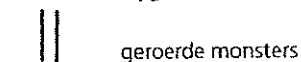
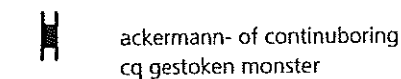
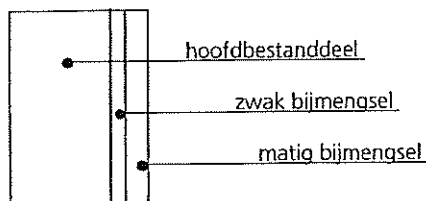
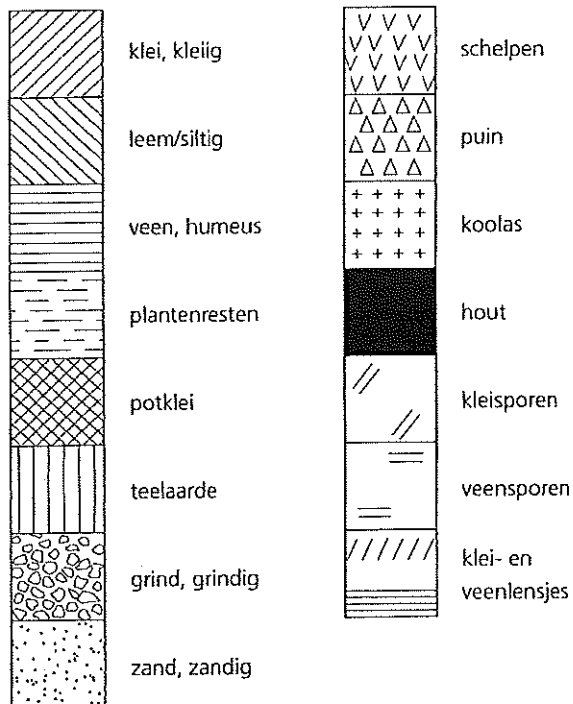
Verklaring der tekens en  
verklarende woordenlijst

# verklaring der tekens



GEO- EN MILIEUTECHNIEK B.V.

## BOORSTAAT



### peilbuis

blinde buis

casing

grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

### geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

ulterste geur

### olie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

ulterste olie-water reactie

## SITUATIETEKENING

### sonderingen



oppervlaktesondering



sondering



sondering met plaatselijke kleefmeting



sondering (nog) uit te voeren



sondering van derden

### boringen - peilbuizen



boring tot mv - 0,5 m



boring tot mv - 2,0 m



boring dieper dan mv - 2,0 m



boring van derden



boring met één of meerdere peilbuizen



boring met drijfslagfilter

gestaakte boring

### diversen



hoogtemerk



put, vloerpeil,



dorpel, kruinweg etc.



tegels



stelconplaten



klinkers



betonverharding



asfaltverharding

## VERKLARENDE WOORDENLIJST

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>achtergrondwaarde</b>       | het milieukwaliteitsniveau van grond waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht                                                                                                      |
| <b>achtergrondwaarde grond</b> | grond die multifunctioneel toepasbaar is                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Accreditatieschema 3000</b> | voorbehandelingsmethode voor analyses om de homogeniteit van analysemonsters te verbeteren                                                                                                                                                                     |
| <b>AP04-keuring</b>            | keuring van een partij grond / baggerspecie conform het Besluit bodemkwaliteit. Door het uitvoeren van de keuring kunnen de hergebruiksmogelijkheden van de partij worden bepaald                                                                              |
| <b>bron</b>                    | de oorzaak van de bodemverontreiniging                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bbk</b>                     | Besluit bodemkwaliteit                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>BTEXN</b>                   | benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen                                                                                                                                                                                                               |
| <b>EC</b>                      | elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ETBE</b>                    | Ethyl-tert-butylether                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>freatisch grondwater</b>    | grondwater met een vrije grondwaterspiegel                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>GWS</b>                     | grondwaterstand                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>industriegrond</b>          | grond die een overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen heeft maar geen overschrijding van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse industrie                                                                                  |
| <b>interventiewaarde</b>       | waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier |
| <b>isohypsenkaart</b>          | kaart die de stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket aangeeft; aan de hand van de stijghoogte kan de grondwaterstromingsrichting van deze laag worden bepaald                                                                             |
| <b>kg</b>                      | kilogram; duizend gram                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>l</b>                       | liter                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>m</b>                       | meter                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>m<sup>2</sup></b>           | vierkante meter                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>m<sup>3</sup></b>           | kubieke meter                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>mg</b>                      | milligram; één duizendste gram                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>mS/cm</b>                   | milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding)                                                                                                                                                                                                  |
| <b>m-mv</b>                    | diepte in meters minus maaiveld                                                                                                                                                                                                                                |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MTBE</b>             | Methyl-tert-butylether                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>NAP</b>              | Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat)                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>NEN 5707</b>         | beschrijft een methode voor de bepaling van het gehalte aan asbest in de bodem en partijen grond. Alle facetten van het onderzoek worden in deze norm behandeld, zoals het vooronderzoek asbest, het veldonderzoek bestaande uit inspectie en monsterneming en de analyse in het laboratorium         |
| <b>NEN 5740</b>         | beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de landbodem                                                    |
| <b>NEN 5720</b>         | beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de waterbodem en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en eventueel daaruit vrijkomende baggerspecie |
| <b>NEN 5725</b>         | beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de kwaliteit van de bodem, voorafgaand aan het feitelijke veld- en laboratoriumonderzoek                                                                                                                                        |
| <b>OCB</b>              | Organochloor-bestrijdingsmiddelen                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>oliechromatogram</b> | een grafiek waarin de hoeveelheid van verschillende koolwaterstoffen zichtbaar is. Met behulp van deze grafiek kan worden bepaald waaruit de minerale olie bestaat                                                                                                                                    |
| <b>PAK</b>              | Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>PCB</b>              | polychloorbifenylen                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>pH</b>               | zuurgraad                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>streefwaarde</b>     | het milieukwaliteitsniveau van grondwater waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen verwaarloosbaar worden geacht                                                                                                                                                     |
| <b>tussenwaarde</b>     | $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ . Overschrijding van deze waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is                                                                                                                                               |
| <b>µg</b>               | microgram; één miljoenste gram                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>woongrond</b>        | grond die een overschrijding heeft van de achtergrondwaarden maar geen overschrijding heeft van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse wonen                                                                                                                                                    |
| <b>&gt;</b>             | groter dan                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>&lt;</b>             | kleiner dan                                                                                                                                                                                                                                                                                           |