



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

ProRail
grondwerving en juridische zaken
t.a.v. dhr. H.J.M. van Dongen
Postbus 2038
3500 GA UTRECHT

De Meern : 12-03-2010
Project : nieuwbouw AT-station HSL Zuid, locatie Haarlemmermeer
Ons kenmerk : 150905
Betreft : verkennend bodemonderzoek

Geachte heer Van Dongen,

Bijgaand doen wij u de rapportage toekomen van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek t.b.v. de nieuwbouw van een AT station nabij de spoorlijn HSL Zuid. Het betreft de locatie 'Haarlemmermeer', gelegen ten oosten van de HSL en ten noorden van de Leimuiderweg (N207).

De onderzoekslocatie is gedurende het project uitgebreid met een strook grond waar een waterberging gerealiseerd zal worden. De kosten voor de werkzaamheden die hieraan gerelateerd zijn, bedragen € 554,50 en zijn d.d. 28-01-2010 met u besproken. Voorts zijn voor het verstrekken van historische bodeminformatie door de gemeente Haarlemmermeer leges à € 82,90 in rekening gebracht.

De totale meerkosten bedragen € 637,40 en zijn gespecificeerd in de factuur die u separaat wordt toegezonden.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen kunt u contact opnemen met de verantwoordelijke projectleider, dhr. drs. J.H. Mandersloot.

In vertrouwen u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij,

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

drs. M.R. Hanraads
(directeur)

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



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: 12-03-2010

Opdrachtnummer: 150905

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Project: nieuwbouw AT-station HSL Zuid,
locatie Haarlemmermeer

Opdrachtgever: ProRail
grondwerving en juridische zaken
Postbus 2038
3500 GA UTRECHT

Uitgevoerd:

Grondonderzoek: 05-02-2010 (peilfilters) en 12-02-2010
(dhr. R. Bouma en dhr. M. v/d Zwaag)
Grondwaterbemonstering: 12-02-2010 (dhr. R. Bouma en dhr. M. v/d Zwaag)

Projectleider: dhr. drs. J.H. Mandersloot



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

0. SAMENVATTING

Locatie:	AT-station HSL Zuid, locatie Haarlemmermeer
Kadastrale aanduiding:	gemeente Haarlemmermeer, sectie AN, nr. 875 en 910 (gedeeltelijk)
Aanleiding:	nieuwbouw AT-station en het creëren van extra waterberging
Oppervlakte onderzoekslocatie:	ca. 2.850 m ²
Huidige situatie:	grasland
Historische gegevens:	geen bijzonderheden
Soort onderzoek:	vooronderzoek: NEN 5725 bodemonderzoek: NEN 5740, onverdacht
Aantal boringen:	7x 0,5 m-mv 3x 2,0 m-mv 2x 3,0 m-mv + peilfilter (NPR)
Bodemopbouw:	tot de onderzochte diepte voornamelijk klei
Zintuiglijke waarnemingen:	geen bijzonderheden
Aantal onderzochte monsters:	2x toplaag (NEN-pakket) 2x onderlaag (NEN-pakket) 2x grondwater (NEN-pakket)
Verontreiniging grond:	toplaag: licht met PCB* onderlaag: licht met PCB*
Verontreiniging grondwater:	licht met xylenen* en som dichlooretheen*
Conclusies:	milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen voorzien nieuwbouw

* n.a.v. AS3000-correctie, voor nadere toelichting wordt verwezen naar pag. 11, paragraaf 4.4

1. INLEIDING

In opdracht van ProRail (d.d. 20-01-2010) is door van Dijk geo- en milieutechniek b.v. een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd t.b.v. de nieuwbouw van een AT station nabij de spoorlijn HSL Zuid. Het betreft de locatie 'Haarlemmermeer', gelegen ten oosten van de HSL en ten noorden van de Leimuiderweg (N207).

Op het onderhavige terrein is de nieuwbouw van een AT-station voor de HSL Zuid en de realisatie van een waterberging voorzien. Ten behoeve van de bestemmingswijziging en de bouwvergunningaanvraag dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) 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 'Leidraad bij 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 de omgeving binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- gemeente Haarlemmermeer (de schriftelijke informatie is als bijlage 2 opgenomen);
- opdrachtgever;
- 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 terrein (gemeente Haarlemmermeer, sectie AN, nr. 875 en 910 (gedeeltelijk), met een oppervlakte van circa 2.850 m², is gelegen ten zuiden van Nieuw-Vennep. Het terrein wordt aan de noordwestzijde begrenst door een watergang waarachter het spoor van de HSL loopt (traject tussen km 141,600 en km 141,650 km). Ten zuiden van het onderhavige terrein ligt eveneens een watergang, met daarachter de Leimuiderweg (N207). De bodem ter plaatse is momenteel onverhard (grasland). De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.2; een foto-overzicht als bijlage 1.3.

12-03-2010	Verkennd bodemonderzoek	150905
Controle/	nieuwbouw AT-station HSL Zuid te Haarlemmermeer	Pagina 4

Tijdens de op het terrein 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

Onderhavige terrein

Over de locatie zijn geen bijzonderheden (brandstoftanks, asbest, calamiteiten e.d.) naar voren gekomen die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Omgeving

Op de werkterreinen 8, 13 en 15 van de HSL Zuid (perceel 't Kabel 110) is in het verleden een eindsituatie onderzoek (Aveco de Bondt, kenmerk 050592, d.d. 05-07-2005) uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat de oorspronkelijke bodem (grond en grondwater) van de voormalige werkterreinen niet nadelig is beïnvloed als gevolg van de werkzaamheden die daar hebben plaatsgevonden.

2.4 Toekomstige situatie

Op het onderhavige terrein is nieuwbouw van een transformatorhuisje (AT-station) voor de HSL voorzien. Rondom het AT-station zal een verharding worden aangebracht waardoor extra waterberging moet worden gecreëerd. Hiervoor zal een smalle strook langs de bestaande watergang aan de zuidzijde van het terrein worden gebruikt. De vorm van de berging is echter nog niet bekend evenals de exacte ligging van de toekomstige nieuwbouwlocatie.

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 2,0 m-mv een veenpakket bevindt, waaronder zich tot een diepte van circa 8,0 m-mv een kleipakket uitstrekt. Dit kleipakket ligt op een veenpakket (tot circa 10,0 m-mv) waaronder zich tot een diepte van circa 15,0 m-mv een uiterst tot zeer fijn slibhoudend zandpakket bevindt. Lokale afwijkingen hiervan zijn niet uit te sluiten.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting zuidwestelijk is.

2.6 Conclusie

Op basis van de voorhanden gegevens is het onderzoek opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie'.

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 peilfilters zijn op 05-02-2010 geplaatst. Om logistieke redenen zijn de overige veldwerkzaamheden op 12-02-2010 uitgevoerd. Het grondwater is eveneens op 12-02-2010 bemonsterd. Voornoemde werkzaamheden zijn allen uitgevoerd door dhr. M. van der Zwaag en dhr. R. Bouma.

3.2 Veldwerkzaamheden

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in eerste instantie twee boringen (1 en 2) tot een diepte van 3,0 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. Op 12-02-2010 zijn in totaal twaalf boringen uitgevoerd (nrs. 1 t/m 12), de boringen 1 en 2 zijn hierbij opnieuw uitgevoerd tot 3,0 m-mv. De boringen 3 t/m 5 zijn 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 gutsboor en de zuigerboor. De boorlocaties zijn 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.

De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot de geboorde diepte van 3,0 m-mv voornamelijk uit klei. Ten tijde van de uitvoering van de grondboringen is de grondwaterstand vastgesteld rond 1,5 m-mv.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.). Daarbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

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

3.5 Monsternamen en veldmetingen

De bodem 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. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie bijlage 3).

Grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd ter plaatse van de aangebrachte peilfilters. De grondwatermonsters zijn genomen na grondig afpompen. De monsters hebben 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 monsternamen weergegeven.

Tabel 1. Grondwaterstand, pH, EC en temperatuur

peilfilter	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	T (°C)
1A	2,0-3,0	1,1	7,06	1,41	3,0
2A	2,0-3,0	1,1	6,97	2,42	3,6

Het verschil in grondwaterstand ten tijde van het uitvoeren van de grondboringen en ten tijde van de bemonstering van het grondwater is mogelijk toe te schrijven aan natuurlijke fluctuaties. Aangezien het peilfilter voor monsternamen grondig is afgepompt, mag worden verondersteld dat het grondwater dat is bemonsterd zich minimaal een halve meter onder de grondwaterstand, zoals vastgesteld ten tijde van de boorwerkzaamheden, bevindt. De hoge grondwaterstand heeft derhalve geen invloed op de kwaliteit van het grondwatermonster.

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 Laboratories 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 0,5 m-mv) een tweetal grondmengmonsters samengesteld. Van de boringen 1, 3, 4 en 6 t/m 8 (zuidzijde, code MM1.1) en de boringen 2, 5 en 9 t/m 12 (noordzijde, code MM2.1) zijn hiertoe de toplaagmonsters samengenomen. Van de diepere laag zijn de grondmonsters uit de laag van 1,0 m-mv tot 2,0 m-mv van de boringen 1, 3 en 4 (code MM1.2) en van de boringen 2 en 5 (code MM2.2) samengevoegd. Het mengschema is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: mengschema grondmengmonsters

monster-code	diepte m-mv	samengesteld uit de monsters	grondslag
MM1.1	0,0-0,5	1.1 + 3.1 + 4.1 + 6.1 + 7.1 + 8.1	klei
MM2.1	0,0-0,5	2.1 + 5.1 + 9.1 + 10.1 + 11.1 + 12.1	klei
MM1.2	1,0-2,0	1.3 + 1.4 + 3.3 + 3.4 + 4.3 + 4.4	klei
MM2.2	1,0-2,0	2.3 + 2.4 + 5.3 + 5.4	klei

4.2 Analysepakket

De vier grondmengmonsters 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.

De grondwatermonsters 1A en 2A zijn 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 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.

In onderstaande tabellen (3.1 t/m 3.6) worden per grondmengmonster en grondwatermonster de analyseresultaten en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analysecertificaten zijn als bijlage 4 (grond) en bijlage 5 (grondwater) opgenomen.

Tabel 3.1: analyseresultaten grondmengmonster MM1.1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	80,5				
organische stof	1,9				
lutum	22,0				
barium ⁺	24			831	
cadmium	<0,35	0,46	5,16	9,87	-
kobalt	7,2	14	93	172	-
koper	<10	33	94	155	-
kwik	<0,10	0,14	17	33	-
lood	16	44	252	461	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	18	32	62	91	-
zink	56	119	366	612	-
PAK (10 van VROM)	0,1	1,5	21	40	-
minerale olie	<20	38	519	1000	-
som PCB (7)	0,005	0,004	0,102	0,20	*

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde

Tabel 3.2: analyseresultaten grondmengmonster MM2.1

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	80,7				
organische stof	1,7				
lutum	17,0				
barium ⁺	23			683	
cadmium	<0,35	0,43	4,86	9,29	-
kobalt	6,5	11	77	143	-
koper	<10	29	84	139	-
kwik	<0,10	0,13	16	31	-
lood	15	41	235	430	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	17	27	52	77	-
zink	53	104	319	535	-
PAK (10 van VROM)	0,08	1,5	21	40	-
minerale olie	<20	38	519	1000	-
som PCB (7)	0,005	0,004	0,102	0,20	*

Tabel 3.3: analyseresultaten grondmengmonster MM1.2

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	68,8				
organische stof	1,2				
lutum	11,0				
barium ⁺	<20			505	
cadmium	<0,35	0,40	4,50	8,59	-
kobalt	4,7	8	58	107	-
koper	<10	25	73	120	-
kwik	<0,10	0,12	14	29	-
lood	<13	37	215	393	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	12	21	41	60	-
zink	30	86	264	442	-
PAK (10 van VROM)	0,07	1,5	21	40	-
minerale olie	<20	38	519	1000	-
som PCB (7)	0,005	0,004	0,102	0,20	*

Tabel 3.4: analyseresultaten grondmengmonster MM2.2

	gehalte (mg/kgds)	A-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
droge stof	57,7				
organische stof	1,1				
lutum	5,9				
barium ⁺	<20			353	
cadmium	<0,35	0,37	4,19	8,00	-
kobalt	4,6	6	42	77	-
koper	<10	22	63	104	-
kwik	<0,10	0,11	13	27	-
lood	<13	34	198	361	-
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	-
nikkel	12	16	31	45	-
zink	31	71	217	364	-
PAK (10 van VROM)	0,07	1,5	21	40	-
minerale olie	<20	38	519	1000	-
som PCB (7)	0,005	0,004	0,102	0,20	*

Tabel 3.5: analyseresultaten grondwatermonster 1A

	geh. (µg/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
barium ⁺	75			625	
cadmium	<0,8	0,4	3,2	6,0	-
kobalt	<5	20	60	100	-
koper	<15	15	45	75	-
kwik	<0,05	0,05	0,18	0,30	-
lood	<15	15	45	75	-
molybdeen	<3,6	5	153	300	-
nikkel	<15	15	45	75	-
zink	<60	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	<0,3	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,3	4	77	150	-
xylenen	0,21	0,2	35	70	*
naftaleen	<0,05	0,01	35	70	-
styreen	<0,3	6	153	300	-
dichloormethaan	<0,2	0,01	500	1000	-
1,1-dichloorethaan	<0,6	7	454	900	-
1,1-dichlooretheen	<0,1	0,01	5,01	10	-
1,2-dichloorethaan	<0,6	7	204	400	-
som C+T dichlooretheen	0,14	0,01	10	20	*
som dichloorpropanen	0,53	0,8	40	80	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	-
chloroform	<0,6	6	203	400	-
vinylchloride	<0,1	0,01	2,51	5	-
tribroommethaan	<0,2			630	-
minerale olie	<100	50	325	600	-

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde

Tabel 3.6: analyseresultaten grondwatermonster 2A

	geh. (µg/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
barium	95			625	
cadmium	<0,8	0,4	3,2	6,0	-
kobalt	<5	20	60	100	-
koper	<15	15	45	75	-
kwik	<0,05	0,05	0,18	0,30	-
lood	<15	15	45	75	-
molybdeen	<3,6	5	153	300	-
nikkel	<15	15	45	75	-
zink	<60	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	<0,3	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,3	4	77	150	-
xylenen	0,21	0,2	35	70	*
naftaleen	<0,30	0,01	35	70	-
styreen	<0,3	6	153	300	-
dichloormethaan	<0,2	0,01	500	1000	-
1,1-dichloorethaan	<0,6	7	454	900	-
1,1-dichlooretheen	<0,1	0,01	5,01	10	-
1,2-dichloorethaan	<0,6	7	204	400	-
som C+T dichlooretheen	0,14	0,01	10	20	*
som dichloorpropanen	0,53	0,8	40	80	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,6	24	262	500	-
chloroform	<0,6	6	203	400	-
vinylchloride	<0,1	0,01	2,51	5	-
tribroommethaan	<0,2			630	-
minerale olie	<100	50	325	600	-

Legenda:

- = geen overschrijding
- * = overschrijding achtergrond- of streefwaarde

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 grond 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

De grond ter plaatse is op basis van de AS3000-correctie licht verontreinigd met PCB. Voor een nadere toelichting inzake de licht verhoogde gehalten wordt verwezen naar paragraaf 4.4.

Het grondwater ter plaatse is op basis 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.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de toekomstige nieuwbouw en geplande waterberging. 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.

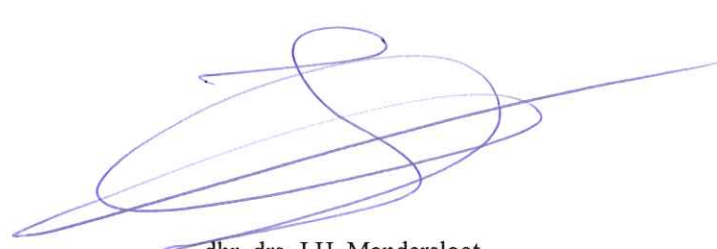
Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek verkennend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

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

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



drs. M.R. Hanraads
(directeur)



dhr. drs. J.H. Mandersloot
(projectleider)

Bijlage 1

1.1 Regionale situatie

1.2 Situatietekening

1.3 Foto-overzicht

REGIONALE SITUATIE



Legenda



onderzoekslocatie



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 AT station HSL Zuid

Plaats: HAARLEMMERMEER
Opdrachtnr.: 150905
Schaal: niet op schaal
Datum: maart 2010

REGIONALE SITUATIE



Legenda



onderzoekslocatie

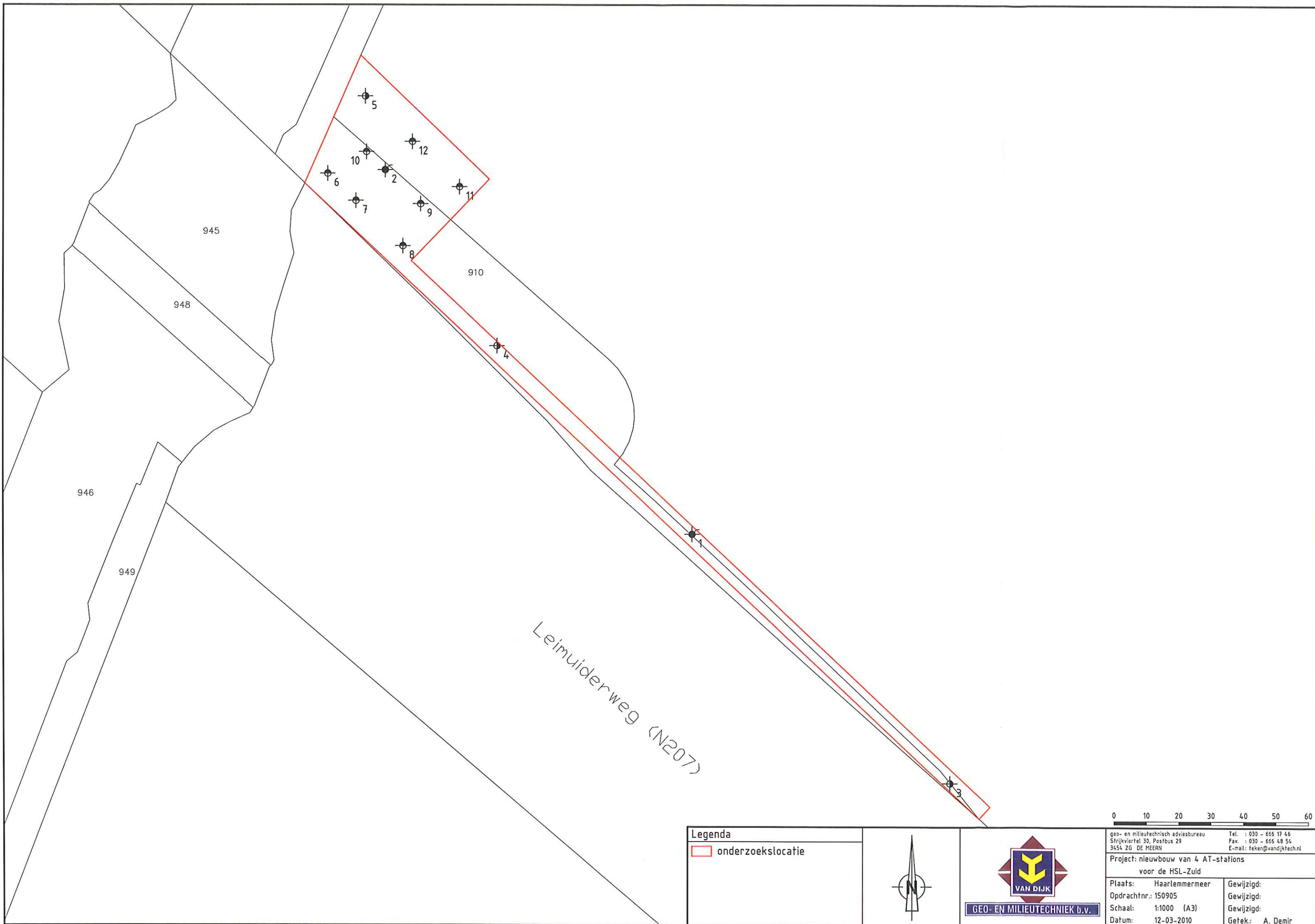


GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

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 AT station HSL Zuid

Plaats: HAARLEMMERMEER
Opdrachtnr.: 150905
Schaal: niet op schaal
Datum: maart 2010



FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Legenda



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 AT station HSL Zuid

Plaats: HAARLEMMERMEER
Opdrachtnr.: 150905
Datum: maart 2010
Volgnummer: 1/1

FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Legenda



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

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

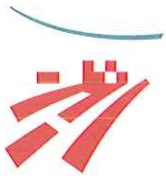
Tel. : 030 - 666 17 46
Fax : 030 - 666 48 54
E-mail : teken@vandijktech.nl

Project: nieuwbouw AT station HSL Zuid

Plaats: HAARLEMMERMEER
Opdrachtnr.: 150905
Datum: maart 2010
Volgnummer: 1/1

Bijlage 2

Historische gegevens



gemeente
Haarlemmermeer

Van Dijk Geo- en Milieutechniek
T.a.v. de heer drs. J.H. Mandersloot
Postbus 29
3454 ZG De Meern

Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

Bezoekadres:
Raadhuisplein 1
Hoofddorp
Telefoon 0900 1852
Telefax 023 563 9550

Cluster	Beheer en Onderhoud
Contactpersoon	Dhr. B. van Impelen
Doorkiesnummer	023 5674827
Uw brief	d.d. 27-01-2010
Ons kenmerk	10.0408185\bo
Bijlage(n)	Formulier vooronderzoek
Onderwerp	Verstrekking bodemkwaliteitsgegevens in het kader van NEN 5725 (locatieadres: Ten oosten van HSL, ten noorden van N207 te Nieuw-Vennep).

Verzenddatum
28 JAN. 2010

Geachte heer Mandersloot,

Op 27 januari 2010 heeft u om informatie verzocht over de mogelijke aanwezigheid van (voormalige) ondergrondse brandstoftanks, potentieel bodembedreigende activiteiten en gegevens over de bodemkwaliteit van het perceel gelegen ten oosten van HSL, ten noorden van N207 te Nieuw-Vennep (kadastraal bekend onder sectie AN, nummer 875). De bodeminformatie wordt u verstrekt in het kader van de NEN 5725 (richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek).

Voor de inventarisatie hebben wij de volgende gemeentelijke bestanden geraadpleegd:

- tankbestand;
- bodemonderzoekbestand;
- milieuvergunningenbestand;
- het (historische) bedrijvenbestand.

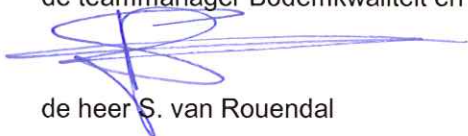
Voor de resultaten van de inventarisatie verwijzen wij u door naar de bijlage*.

Mocht u meer gedetailleerde informatie willen hebben over de onderzoeksgegevens dan verzoeken wij u contact op te nemen met bovengenoemde contactpersoon. Tevens kunt u het algemeen historisch onderzoek van de gemeente Haarlemmermeer inzien. Voor inzage in bouw- en sloopvergunningen kunt u contact opnemen met de Front Office (tel. 0900 1852).

* Indien bij u meer of andere bodeminformatie bekend is, verzoeken wij u aan de gemeente Haarlemmermeer per e-mail titel(s), jaartal(en) en nummer(s) te versturen en zo mogelijk een pdf van het ontbrekende bodemrapport bij te voegen (e-mail adres: bodeminformatie@haarlemmermeer.nl). Ook ontbrekende informatie over ondergrondse tanks of opslag van potentieel bodembedreigende stoffen ontvangen wij graag op deze manier.

Op grond van de legesverordening brengen wij u, in verband met het onderzoek in het archief, € 82,90 in rekening. Voor dit bedrag wordt u afzonderlijk een factuur toegezonden.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,
namens dezen,
de gemeentesecretaris,
voor deze,
de teammanager Bodemkwaliteit en Gegevensbeheer,



de heer S. van Rouendal

Bezwaar

Schriftelijke bezwaren tegen bovengenoemd legesbedrag kunt u binnen zes weken na dagtekening van deze brief zenden aan de gemeente Haarlemmermeer, Postbus 250, 2130 AG Hoofddorp. De betalingsverplichting wordt door het indienen van een eventueel bezwaarschrift niet opgeschort.

Het bezwaarschrift moet in ieder geval de volgende elementen bevatten:

- naam en adres van de indiener;
- de indieningsdatum van het bezwaar;
- een omschrijving van het besluit waartegen bezwaar wordt gemaakt;
- de reden/ motivering van het bezwaar;
- de ondertekening van het bezwaar door de indiener.

Deze verklaring wordt afgegeven onder de volgende restricties

- De informatie zoals hierna beschreven kan later blijken af te wijken van de werkelijke bodemsituatie/c.q. aanwezigheid ondergrondse tank zoals deze in de praktijk kan worden aangetroffen, aangezien gebruik is gemaakt van de gegevens zoals die bij de afgifte van dit formulier bekend zijn bij de gemeente Haarlemmermeer.
- De gemeente Haarlemmermeer is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van het gebruik maken van bovenstaande informatie (waaronder schade als gevolg van onjuiste informatie van derden), noch voor eventuele leemtes in kennis noch van een onjuiste weergave van de verstrekte informatie.
- Bij twijfel of onduidelijkheden omtrent deze verklaring kunt u direct contact opnemen met de gemeente Haarlemmermeer, cluster Beheer en Onderhoud, team Bodemkwaliteit en Gegevensbeheer (contactpersoon Dhr. B. van Impelen, tel.: 023 5674827).

Ons kenmerk 10.0408185\bo
Volgvel 3

FORMULIER VOORONDERZOEK:

Verstrekking van gemeentelijke gegevens in het kader van de NEN 5725

Algemene gegevens

Aanvrager		Algemene gegevens onderzoekslocatie	
	Van Dijk Geo- en Milieutechniek T.a.v. de heer drs. J.H. Mandersloot Postbus 29 3454 ZG De Meern	Adres locatie	Ten oosten van HSL, ten noorden van N207
		Plaatsnaam	Nieuw-Vennep
		Datum van afgifte	27-01-2010
Telnr	0306661746	Kadastrale informatie	Sectie AN, nummer 875
Faxnr	j.mandersloot@vandijktech.nl		

Ondergrondse brandstoftanks

Volgens het tankenbestand van de gemeente Haarlemmermeer zijn er op bovengenoemde locatie en aangrenzende percelen geen ondergrondse tanks aanwezig (geweest).

Wij wijzen u erop dat er, voor wat betreft de eventuele aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank geen volledige zekerheid kan worden gegeven. In het verleden heeft registratie van ondergrondse brandstoftanks namelijk niet plaatsgevonden.

Bodemkwaliteit nabij de locatie

HSL Zuid werkterrein 8	
Adres	't Kabel 110
Locatiecode	0758002
Type onderzoek	Nulsituatie onderzoek
Onderzoeksbureau	Aveco de Bondt
Kenmerk	050592
Datum	05-07-2005
Samenvatting	Rapportnaam: Eindsituatie bodemonderzoek werkterreinen 8, 13 en 15 Nieuw-Vennep. Hypothese onverdacht wordt niet verworpen. Bovengrond: geen verontreinigingen aangetroffen. Ondergrond: geen verontreinigingen aangetroffen. Grondwater: geen verontreinigingen aangetroffen. Conclusies rapport: de oorspronkelijke bodem van de voormalige werkterreinen is niet nadelig beïnvloed als gevolg van de werkzaamheden die er hebben plaatsgevonden.
Opmerkingen	Beoordeling gemeente d.d. 21-10-2006: de eindsituatie van de bodem op de onderzoekslocatie is voldoende vastgelegd.

Ons kenmerk 10.0408185\bo
Volgvel 4

Locatiekaart



Bodemkwaliteitskaart gemeente Haarlemmermeer

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlemmermeer (CSO, kenmerk 04.K077, datum 7 oktober 2005) valt de omgeving van de locatie in gezoneerd gebied:

- bovengrond zone B8 Landelijk gebied; hiervan is de kwalificatie 'schoon'.
- ondergrond; hiervan is de kwalificatie 'schoon'.

De Bodemkwaliteitskaart geeft aan wat de gemiddelde kwaliteit van de grond op niet-verdachte locaties is in de gemeente.

Gegevens over milieuvergunningen

Adres	Rijnlanderweg 1489	Opmerkingen
Naam bedrijf	Stal de Beuk	Open
Type vergunning	Wet milieubeheer Wet milieubeheer	Meldingsplichtig (actueel) Vergunningplichtig (historisch)
Soort activiteit	Fokken en houden van overige graasdieren: - Paardenfokkerijen	
Categorie indeling C	Inrichtingnummer 3808	Geen opslag van milieugevaarlijke stoffen.

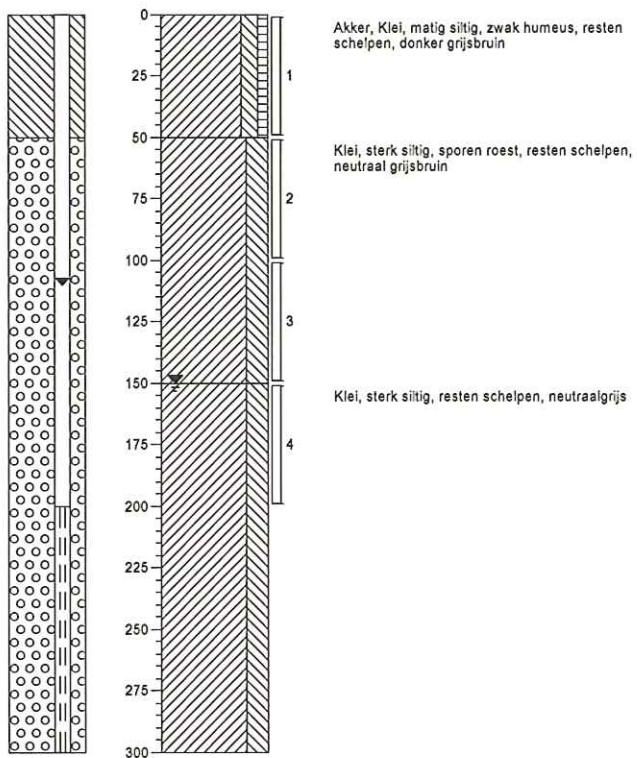
Gegevens uit het (historisch) bedrijvenbestand

Onderzoekskader	Adres	Opmerkingen
Bodemsanering in gebruik zijnde bedrijfsterreinen (BSB)	AN 875 en aangrenzende percelen	Niet bekend in het kader van de BSB

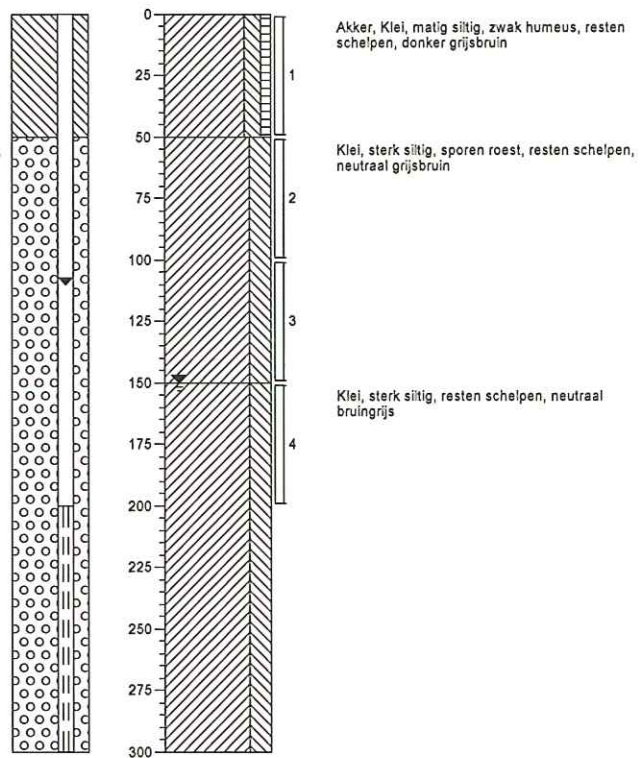
Bijlage 3

Boorbeschrijvingen

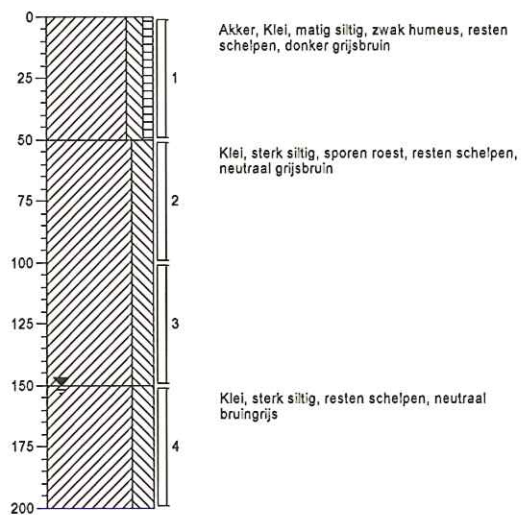
Boring: 1



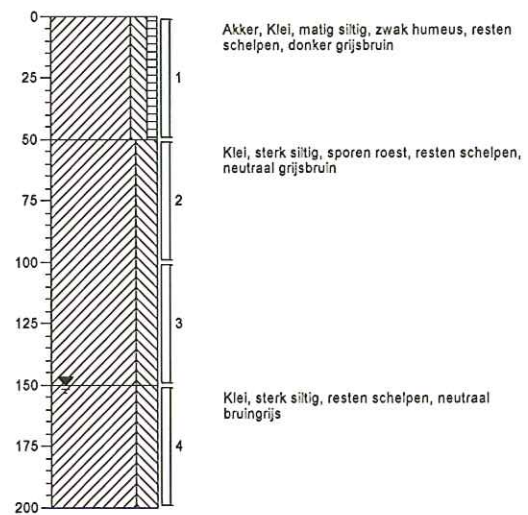
Boring: 2



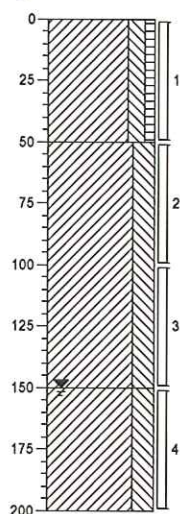
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5

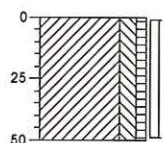


Akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, resten schelpen, donker grijsbruin

Klei, sterk siltig, sporen roest, resten schelpen, neutraal grijsbruin

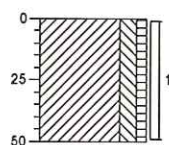
Klei, sterk siltig, resten schelpen, neutraal bruinrjgs

Boring: 6



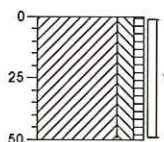
Akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: 7



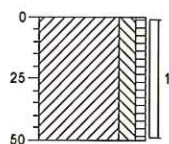
Akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: 8



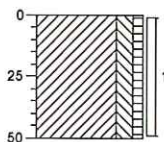
Akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: 9



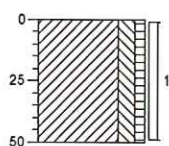
Akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, resten schelpen, donker grijsbruin

Boring: 10



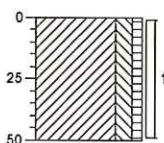
Akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, resten schelpen, donker grijsbruin

Boring: 11



Akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: 12



Akker, Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Bijlage 4

Analysecertificaat grond



Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

J.H. Mandersloot

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Haarlemmermeer, HSL Zuid

Uw projectnummer : 150905

ALcontrol rapportnummer : 11530953, versie nummer: 1

Rotterdam, 19-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 150905. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Haarlemmermeer, HSL Zuid
 Projectnummer 150905
 Rapportnummer 11530953 - 1

Orderdatum 16-02-2010
 Startdatum 16-02-2010
 Rapportagedatum 19-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	80.5	80.7	68.8	75.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.7	1.2	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	17	11	5.9
METALEN						
barium	mg/kgds	S	24	23	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.2	6.5	4.7	4.6
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	15	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	18	17	12	12
zink	mg/kgds	S	56	53	30	31
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 MM1.1 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2.1 MM2.1 2 (0-50) 5 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM1.2 MM1.2 1 (100-150) 1 (150-200) 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (100-150) 4 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM2.2 MM2.2 2 (100-150) 2 (150-200) 5 (100-150) 5 (150-200)

Paraaf :



Projectnaam Haarlemmermeer, HSL Zuid
 Projectnummer 150905
 Rapportnummer 11530953 - 1

Orderdatum 16-02-2010
 Startdatum 16-02-2010
 Rapportagedatum 19-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 MM1.1 1 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2.1 MM2.1 2 (0-50) 5 (0-50) 9 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM1.2 MM1.2 1 (100-150) 1 (150-200) 3 (100-150) 3 (150-200) 4 (100-150) 4 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM2.2 MM2.2 2 (100-150) 2 (150-200) 5 (100-150) 5 (150-200)

Paraaf :



Projectnaam Haarlemmermeer, HSL Zuid
Projectnummer 150905
Rapportnummer 11530953 - 1

Orderdatum 16-02-2010
Startdatum 16-02-2010
Rapportagedatum 19-02-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Projectnaam Haarlemmermeer, HSL Zuid
 Projectnummer 150905
 Rapportnummer 11530953 - 1

Orderdatum 16-02-2010
 Startdatum 16-02-2010
 Rapportagedatum 19-02-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8791615	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	A8791616	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	A8791756	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	A8791773	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	A8791774	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
001	A8791781	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
002	A8791766	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
002	A8791768	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
002	A8791769	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
002	A8791776	12-02-2010	12-02-2010	ALC201
002	A8791784	12-02-2010	12-02-2010	ALC201

Paraaf :



v.Dijk Geo-/MIL.techniek
J.H. Mandersloot

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Haarlemmermeer, HSL Zuid
Projectnummer 150905
Rapportnummer 11530953 - 1

Orderdatum 16-02-2010
Startdatum 16-02-2010
Rapportagedatum 19-02-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	A8791785	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	
003	A8791620	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	A8791623	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	
003	A8791626	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	
003	A8791765	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	
003	A8791777	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	
003	A8791780	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A8791722	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	A8791770	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	
004	A8791775	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	
004	A8791779	12-02-2010	12-02-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 5

Analysecertificaat grondwater



Analyserapport

v.Dijk Geo-/MIL.TECHNIEK

J.H. Mandersloot

Postbus 29

3454 ZG DE MEERN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Haarlemmermeer, HSL Zuid
Uw projectnummer : 150905
ALcontrol rapportnummer : 11530375, versie nummer: 1

Rotterdam, 17-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 150905. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

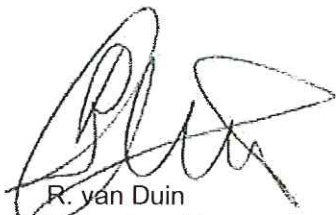
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Haarlemmermeer, HSL Zuid
 Projectnummer 150905
 Rapportnummer 11530375 - 1

Orderdatum 12-02-2010
 Startdatum 12-02-2010
 Rapportagedatum 17-02-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	75	95
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.30 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

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

001	Grondwater (AS3000)	1A 1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	2A 2 (200-300)

Paraaf:



v.Dijk Geo-/MIL.techniek
J.H. Mandersloot

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Haarlemmermeer, HSL Zuid
Projectnummer 150905
Rapportnummer 11530375 - 1

Orderdatum 12-02-2010
Startdatum 12-02-2010
Rapportagedatum 17-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1A 1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	2A 2 (200-300)

Paraaf :





v.Dijk Geo-/MIL.techniek
J.H. Mandersloot

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Haarlemmermeer, HSL Zuid
Projectnummer 150905
Rapportnummer 11530375 - 1

Orderdatum 12-02-2010
Startdatum 12-02-2010
Rapportagedatum 17-02-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Projectnaam Haarlemmermeer, HSL Zuid
 Projectnummer 150905
 Rapportnummer 11530375 - 1

Orderdatum 12-02-2010
 Startdatum 12-02-2010
 Rapportagedatum 17-02-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0956887	12-02-2010	12-02-2010	ALC204
001	G8043914	12-02-2010	12-02-2010	ALC236
001	G8043915	12-02-2010	12-02-2010	ALC236
002	B0956893	12-02-2010	12-02-2010	ALC204
002	G8043912	12-02-2010	12-02-2010	ALC236
002	G8043913	12-02-2010	12-02-2010	ALC236

Theoretische monsternamedatum
 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 6

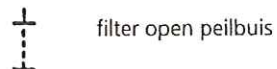
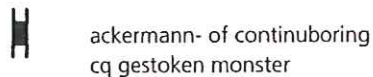
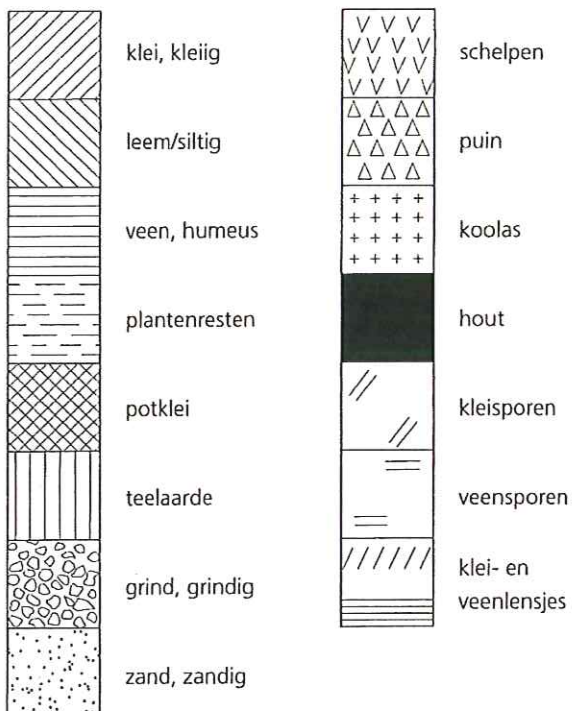
Verklaring der tekens en
verklarende woordenlijst

verklaring der tekens



GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

BOORSTAAT



peilbuis

blinde buis

casing

grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

geur

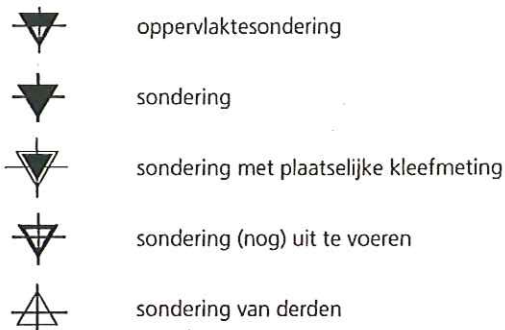
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

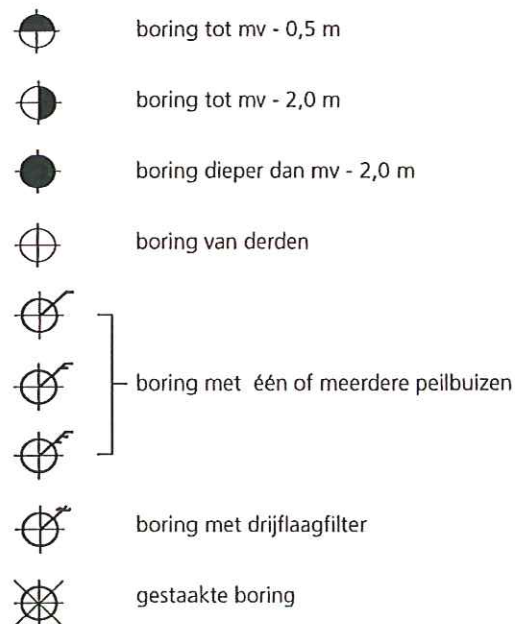
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

SITUATIETEKENING

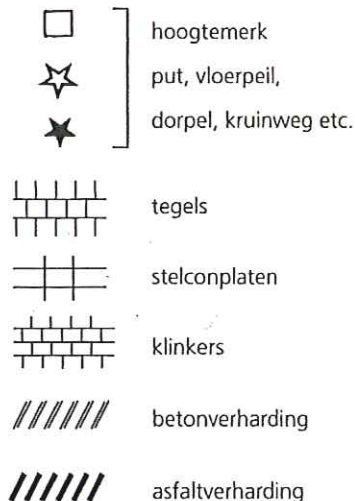
sonderingen



boringen - peilbuizen



diversen



VERKLARENDE WOORDENLIJST

bron	de oorzaak van de bodemverontreiniging
categorie 1 grond	licht tot matig verontreinigde grond die in aanmerking komt voor hergebruik
BTEXN	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen
EC	elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm
EOX	Extraheerbare Organo Halogeen-verbindingen. Dit is een verzamelnaam voor een groep stoffen. Indien de concentratie van EOX in de bodem te hoog ligt, dient deze nader geanalyseerd te worden door middel van een EOX-verklaring
EOX-verklaring	er wordt geanalyseerd welke PCB, OCB en/of chloorbenzenen voor een verhoogde EOX waarde zorgen
freatisch grondwater	grondwater met een vrije grondwaterspiegel
GWS	grondwaterstand
interventiewaarde	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
isohypsenkaart	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
m	meter
m²	vierkante meter
m³	kubieke meter
mS/cm	milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding)
m-mv	diepte in meters minus maaiveld
MVR	ministeriële vrijstellingsregeling
NAP	Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat)
NEN 5740	deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging; de norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties; de norm is niet van toepassing op onderzoek van waterbodems
NVN 5725	richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek

oliechromatogram	een grafiek waarin de hoeveelheid van verschillende koolwaterstoffen zichtbaar is. Met behulp van deze grafiek kan worden bepaald waaruit de minerale olie bestaat
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
pH	zuurgraad
streefwaarde	het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht
tussenwaarde	$(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van deze waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is
µg	microgram; één miljoenste gram
mg	milligram; één duizendste gram
kg	kilogram; duizend gram
l	liter
>	groter dan
<	kleiner dan