

NADER BODEMONDERZOEK
ZONNEHOF
te DUIVENDRECHT

Opdrachtgever: Gemeente Ouder-Amstel

Rapportnummer: 2012247

Projectleider: Mw. Drs. P. Pijnenburg



Landview
Bodemonderzoek

Postbus 4060
1620 HB HOORN
tel: 0229-246787
fax: 0229-243116

5 juni 2012

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. EERDER ONDERZOEK	4
3. NADER ONDERZOEK	5
3.1 BEMONSTERINGSSTRATEGIE.....	5
3.2 RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	5
3.3 ANALYSERESULTATEN GROND	6
3.4 ERNST EN RISICO'S	7
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7
5. SLOTOPMERKINGEN	8
6. REFERENTIES	9

BIJLAGEN

- 1 Regionale situatie
- 2 Lokale situatie met boorpunten
- 3 Boorprofielen
- 4.1 Analysecertificaten laboratorium
- 4.2 Toetsingstabel grond

SAMENVATTING

Wegens de aangetroffen verontreiniging met som PAK op een deel van de locatie Zonnehof te Duivendrecht, gemeente Ouder-Amstel is een nader onderzoek uitgevoerd.

Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In mei 2012 is op de locatie een verkennend en aanvullend onderzoek uitgevoerd (2012225).

In mengmonster **bg4** van de bovengrond is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met som PAK geconstateerd. Daarnaast is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In het aanvullend onderzoek is in het monster van boring 11 (opnieuw) een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met som PAK geconstateerd.

In mengmonster **bg3** is een matige verontreiniging met barium geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen met kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, minerale olie en som PAK aangetroffen.

Aangezien plaatselijk interventiewaarden worden overschreden (boring 11), bestaan er mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is nader onderzoek noodzakelijk. Hiermee dient de omvang van de verontreinigingen beter in kaart te worden gebracht, waarbij nagegaan kan worden of op de locatie al dan niet een geval van ernstige bodemverontreiniging met som PAK aanwezig is.

In het onderhavige nader onderzoek wordt in de geanalyseerde grondmonsters maximaal de achtergrondwaarde voor som PAK overschreden.

De omvang van de verontreiniging met som PAK is tot onder de interventiewaarde in kaart gebracht. Op basis van de huidige meetgegevens kan dan worden afgeleid, dat er in de grond geen geval van ernstige bodemverontreiniging met som PAK aanwezig is (<25 m³ grond verontreinigd tot boven de interventiewaarden). De gemeente is bevoegd gezag.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. De hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond dienen in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden. Grond met verontreinigingen tot boven de interventiewaarden is niet geschikt voor hergebruik elders. Graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde grond mogen uitsluitend door een SIKB BRL 7000 gecertificeerde aannemer worden uitgevoerd, onder milieukundige begeleiding van een BRL 6000 gecertificeerd persoon.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Indien het bodemonderzoek voorafgaand aan eventuele sloop van opstallen is uitgevoerd, kan het bevoegd gezag eisen, dat NA sloop een verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Om uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, dient asbestonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

Deze samenvatting en de rapportage van de onderzoeksgegevens vormen een geheel.

1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Ouder-Amstel is wegens de aangetroffen verontreiniging met som PAK op een deel van het terrein, een nader onderzoek uitgevoerd.

Het nader onderzoek is verricht in de periode mei 2012, conform de offerte van 21 mei 2012. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Wegens de geconstateerde verontreiniging dient nagegaan te worden of op de locatie een ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig is.

De chemische analyses van de grond zijn verricht door Omegam Laboratoria te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Landview BV is een onafhankelijk en erkend onderzoeksbureau. Er bestaat tussen de opdrachtgever cq. eigenaar van de locatie en Landview BV geen andere relatie dan die tussen opdrachtgever en opdrachtnemer. Het procescertificaat van Landview BV en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Dit rapport bevat een evaluatie van de eerder uitgevoerde onderzoeken (hoofdstuk 2). De opzet van het nader onderzoek en de resultaten worden in hoofdstuk 3 gegeven. In hoofdstuk 4 worden de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen, verwoord.

2. EERDER ONDERZOEK

In april 2012 is door Landview BV, naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning, een verkennend en aanvullend onderzoek uitgevoerd op de locatie Zonnehof te Duivendrecht. De resultaten zijn verwerkt in rapport 2012225 en kunnen als volgt worden samengevat.

De locatie bevindt zich in stedelijk gebied. De te onderzoeken locatie betreft een terrein met een oppervlakte van circa 4 ha. Sinds de jaren '60 is er bebouwing op de locatie aanwezig, welke tegenwoordig in gebruik is als basisscholen.

In het verleden is het terrein in gebruik geweest als weiland. In de jaren '60 is, voor het bouwrijp maken, het terrein opgehoogd met (schoon) zand.

De locatie zal worden heringericht, waarbij aan de oostzijde van het terrein mogelijk een parkeergarage (tot 4 m –mv) gerealiseerd gaat worden.

Volgens de bodemkwaliteitskaarten bevindt de locatie zich in zone B1/O6. Uit de kaarten blijkt dat op de locatie schone grond verwacht kan worden.

Bodemloket heeft geen gegevens over de locatie beschikbaar. Er is wel informatie over de nabij gelegen locatie Neptunus 11; deze locatie is echter voldoende onderzocht.

Er heeft zich ten westen van de Satellietbaan in 2007 een calamiteit voorgedaan (busbrand). Hierdoor is de bodem ter plaatse van deze calamiteit in geringe mate verontreinigd geraakt met minerale olie (ca. $3 \text{ m}^3 > 1$). Deze verontreiniging is eind 2007 geheel gesaneerd (tot onder S).

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 4 grondboringen tot circa 4 m –mv, 8 boringen tot de grondwaterstand en 35 boringen tot 0.5 m –mv verricht. Daarnaast zijn 5 peilbuisboringen verricht, waarin een filter is geplaatst.

Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, zes mengmonsters samengesteld. Uit de monsters van de ondergrond zijn eveneens zes mengmonsters samengesteld.

In mengmonster **bg4** van de bovengrond is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met som PAK geconstateerd. In het aanvullend onderzoek is in het monster van boring 11 (opnieuw) een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met som PAK geconstateerd.

In mengmonster **bg3** is een matige verontreiniging met barium geconstateerd.

In de overige (meng)monsters van de boven- en (diepe) ondergrond zijn maximaal lichte verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en of koper aangetroffen.

De hypothese dat geen bodemverontreiniging aanwezig is, wordt in het onderzoek niet bevestigd. De hypothese dat in het grondwater geen verontreinigingen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek niet geheel bevestigd.

Aangezien plaatselijk interventiewaarden worden overschreden (boring 11), bestaan er mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is nader onderzoek noodzakelijk. Hiermee dient de omvang van de verontreinigingen beter in kaart te worden gebracht, waarbij nagegaan kan worden of op de locatie al dan niet een geval van ernstige bodemverontreiniging met som PAK aanwezig is.

Als de verontreinigingssituatie voldoende vaststaat, kan aan het bevoegd gezag worden gevraagd een uitspraak te doen of er sprake is van urgentie om te saneren. Deze beslissing wordt genomen op basis van de actuele risico's voor de mens en het ecosysteem bij het huidige of beoogde gebruik. Ook worden de actuele verspreidingsrisico's in de afweging betrokken. Indien sprake is van een urgente sanering, zal een tijdstip worden bepaald waarop met de sanering dient te worden begonnen. Daarnaast kan een urgentie voor het nemen van sanerende maatregelen aanwezig zijn wegens nieuwbouwplannen of overdracht van het terrein.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. De hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond dienen in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden. Grond met verontreinigingen tot boven de interventiewaarden is niet geschikt voor hergebruik elders. Graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde grond mogen uitsluitend door een SIKB BRL 7000 gecertificeerde aannemer worden uitgevoerd, onder milieukundige begeleiding van een BRL 6000 gecertificeerd persoon.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Indien het bodemonderzoek voorafgaand aan eventuele sloop van opstallen is uitgevoerd, kan het bevoegd gezag eisen, dat NA sloop een verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Om uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, dient asbestonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

3. NADER ONDERZOEK

3.1 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Op basis van de huidige resultaten is ter plaatse van boring 11 sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De onderlinge afstand tussen de uitgevoerde boringen en analyses is dusdanig, dat door interpolatie vermoedelijk in een omvang van meer dan 25 m³ de interventiewaarde wordt overschreden. Door een nader onderzoek zou mogelijk kunnen worden aangetoond, dat het slechts een "hot-spot" betreft.

Gezien de ondervindingen kunnen voor het nader onderzoek rondom boorpunt 11 daarom de volgende doelstellingen worden geformuleerd:

- Het beter in kaart brengen van de verontreiniging met som PAK in de grond in het horizontale en verticale vlak.
- Benaderen van de hoeveelheden verontreiniging in de grond (omvang).
- Vaststellen of er ter plaatse van de geconstateerde verontreiniging sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Gebaseerd op de tot nu toe bekende informatie en het protocol voor het nader onderzoek wordt voor het bodemonderzoek het volgende veldonderzoek en analyseprogramma voorgesteld.

Rondom de geconstateerde verontreiniging met som PAK bij boorpunt 11 worden, op een onderlinge afstand van circa 5 m, vier boringen tot 0.5 m -mv verricht. In de directe nabijheid van boring 11 wordt, voor de verticale afperking, één boring tot circa 1.0 m -mv verricht.

Voor het bepalen van de omvang van de verontreiniging in de grond worden vijf grondmonsters geanalyseerd op het gehalte aan som PAK. Representatieve monsters worden geanalyseerd op het gehalte aan organische stof.

3.2 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 24 mei 2012 door de heer F. Borst.

Rondom boorpunt 11 zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor vier boringen tot circa 0.7 m -mv verricht. Daarnaast is, in de directe nabijheid van boorpunt 11, één boring tot 1.1 m -mv verricht.

Tijdens het veldwerk is in boring 102 zwakke bijmenging met puin aangetroffen. Op het betreffende terreindeel bevinden zich op het maaiveld vele, kleine, stukjes bitumen (dakbedekking). Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De boorpunten (enkele eerdere en 101 t/m 105) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters zijn vijf monsters voor analyse geselecteerd; vier van de top laag en één van de ondergrond.

In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en de kleur van het bodemmateriaal zijn qua aard en mate beschreven.

3.3 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond is voor dit onderzoek het organische stofgehalte van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De hieruit resulterende toetsingswaarden voor de grond staan weergegeven in bijlage 4.2.

De analyseresultaten en de toetsing van de resultaten staan weergegeven in tabel 1 en op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters

Monsterreferentie		2126857		2126858		2126859	
Analyse	Eenhed	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	0,6		5,8		5,8 (1)	

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.7	*	13	*	1.2	-
--------------	----------	-----	---	----	---	-----	---

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
2126857	101 (25-60)
2126858	102 (0-30)
2126859	103 (0-25)

Monsterreferentie		2126860		2126861			
Analyse	Eenhed	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	5,8 (1)		5,8 (1)			

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.5	*	4.8	*		
--------------	----------	-----	---	-----	---	--	--

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
2126860	104 (0-20)
2126861	105 (0-35)

Legenda

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

(1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000	Geen verontreiniging
*	> Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000	Lichte verontreiniging
**	> Tussenwaarde (T)	Matige verontreiniging
***	> Interventiewaarde (I)	Sterke verontreiniging

In het monster van de ondergrond van boring 101 (nabij boring 11) overschrijdt het gehalte aan som PAK de achtergrondwaarde.

In de monsters van de bovengrond van de omliggende boringen overschrijdt het gehalte aan som PAK maximaal de achtergrondwaarde.

3.4 ERNST EN RISICO'S

In het verkennend en aanvullend onderzoek van mei 2012 is in mengmonster **bg4** van de bovengrond een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met som PAK geconstateerd. In het aanvullend onderzoek is in het monster van boring 11 (opnieuw) een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met som PAK geconstateerd.

In het onderhavige nader onderzoek wordt in de geanalyseerde grondmonsters maximaal de achtergrondwaarde voor som PAK overschreden.

De omvang van de verontreiniging met som PAK is tot onder de interventiewaarde in kaart gebracht. De oppervlakte van het tot boven de interventiewaarde verontreinigde deel van het terrein bedraagt op basis van de beschikbare gegevens, maximaal 25 m². De gemiddelde dikte van de verontreinigde laag is circa 0.4 m. Hiermee bedraagt de omvang van de tot boven de interventiewaarde hoeveelheid grond maximaal 10 m³.

Op basis van de huidige meetgegevens kan dan worden afgeleid, dat er in de grond geen geval van ernstige bodemverontreiniging met som PAK aanwezig is (<25 m³ grond verontreinigd tot boven de interventiewaarden).

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In mei 2012 is op de locatie een verkennend en aanvullend onderzoek uitgevoerd (2012225). De resultaten kunnen als volgt kort worden samengevat.

In mengmonster **bg4** van de bovengrond is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met som PAK geconstateerd. Daarnaast is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In het aanvullend onderzoek is in het monster van boring 11 (opnieuw) een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met som PAK geconstateerd.

In mengmonster **bg3** is een matige verontreiniging met barium geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen met kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, minerale olie en som PAK aangetroffen.

In mengmonster **bg5** is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

In mengmonster **bg6** is een lichte verontreiniging met kwik aangetroffen.

In mengmonster **og3** van de ondergrond zijn lichte verontreinigingen met kwik, lood en minerale olie aangetroffen.

In de overige (meng)monsters van de boven- en (diepe) ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en of koper aangetroffen.

Aangezien plaatselijk interventiewaarden worden overschreden (boring 11), bestaan er mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is nader onderzoek noodzakelijk. Hiermee dient de omvang van de verontreinigingen beter in kaart te worden gebracht, waarbij nagegaan kan worden of op de locatie al dan niet een geval van ernstige bodemverontreiniging met som PAK aanwezig is.

In het onderhavige nader onderzoek wordt in de geanalyseerde grondmonsters maximaal de achtergrondwaarde voor som PAK overschreden.

De omvang van de verontreiniging met som PAK is tot onder de interventiewaarde in kaart gebracht. Op basis van de huidige meetgegevens kan dan worden afgeleid, dat er in de grond geen geval van ernstige bodemverontreiniging met som PAK aanwezig is (<25 m³ grond verontreinigd tot boven de interventiewaarden). De gemeente is bevoegd gezag.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. De hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond dienen in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit bepaald te worden. Grond met verontreinigingen tot boven de interventiewaarden is niet geschikt voor hergebruik elders. Graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde grond mogen uitsluitend door een SIKB BRL 7000 gecertificeerde aannemer worden uitgevoerd, onder milieukundige begeleiding van een BRL 6000 gecertificeerd persoon.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Indien het bodemonderzoek voorafgaand aan eventuele sloop van opstallen is uitgevoerd, kan het bevoegd gezag eisen, dat NA sloop een verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd. Tijdens een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Om uit te sluiten of er asbest in de bodem aanwezig is, dient asbestonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd.

5. SLOTOPMERKINGEN

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht door Landview BV uit Hoorn. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Hoewel de grootste zorgvuldigheid wordt betracht bij de uitvoering van het onderzoek is het, juist door de steekproefsgewijze bemonstering, mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in het bodemprofiel aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Landview BV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

In dit kader wordt tevens opgemerkt dat Landview BV niet kan instaan voor de volledigheid en juistheid van door derden verstrekte informatie en van eventueel door derden uitgevoerd (voor)onderzoek.

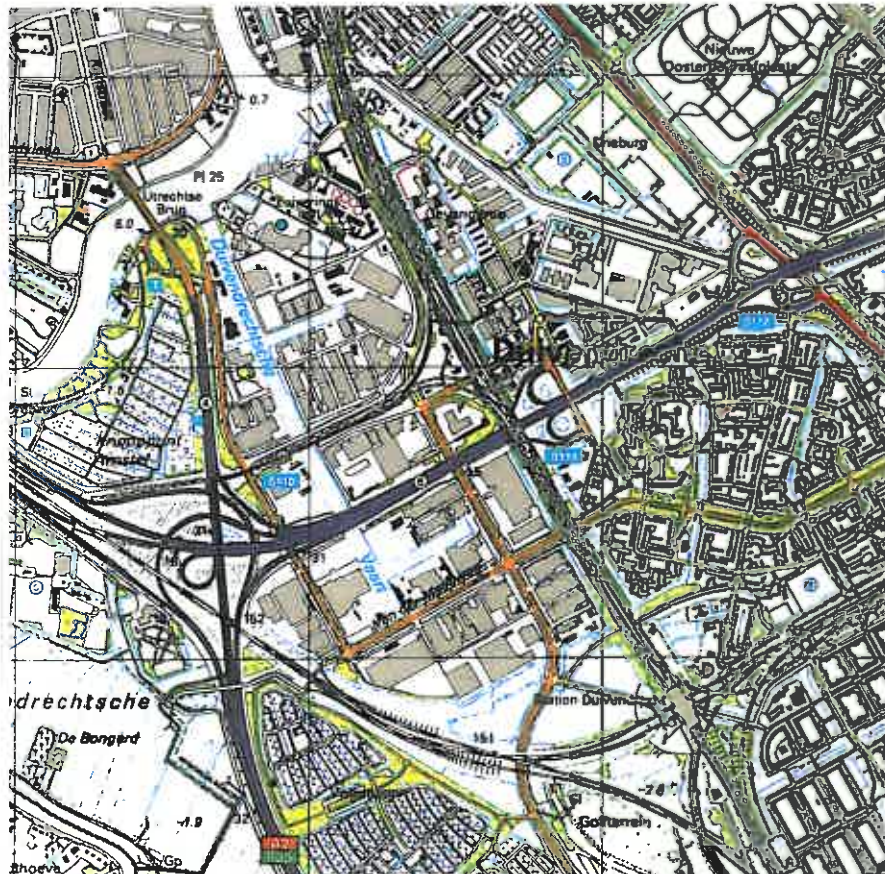
Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten van het onderzoek.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

6. REFERENTIES

- * *Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek Zonnehof te Duivendrecht.* Landview BV, rapportnummer 2012225, 10 mei 2012.
- * *Bodem, Landbodern. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725:2009.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- * *Bodem, Landbodern. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740:2009.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- * *Bodem. Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, NEN 5707:2003.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 2003.
- * *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000.* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, vigerende versie.
- * *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- * *Wijziging circulaire bodemsanering 2009.* Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012, 's-Gravenhage.
- * *Regeling Bodemkwaliteit.* Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007, s-Gravenhage.
- * *Wijziging Regeling bodemkwaliteit.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.
- * *Leidraad Bodembescherming.* Vigerende aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
- * *Kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Noord-Holland benoorden het IJ.* Regionale studies, Werkgroep Noord-Holland, Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen, 1982.
- * *Grondwaterkwaliteit.* Een eerste presentatie van grondwaterkwaliteitsgegevens uit het Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit, Provincie Noord-Holland, december 1996.
- * *Intern Rapport: Geohydrologisch meetnet Noord-Hollandse randgebied van de Markerwaard; periode 1948-1986.* Rijkswaterstaat directie Flevoland.
- * *Grondwaterkaart van Nederland Alkmaar 19 Oost, 19 West en 20A.* R. Lageman en M. Homan, Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, december 1979.
- * *Grondwaterkaart van Nederland Medemblik 14 West en 14 Oost.* E.G. Lekahena en J.B.M. Langbein, Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft, mei 1980.

Bijlage 1 Regionale situatie



Schaal 1 : 25.000

Noord



Mei 2012

Project : Zonnehof te Duivendrecht

Projectnummer : 2012247



stukjes bitumen
op maaiveld

1040

101

11

103 ○

105

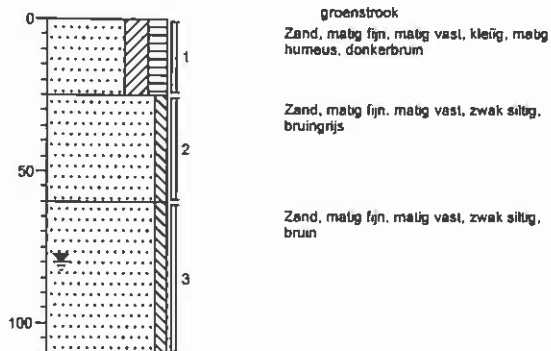
102

33
○

36

Legenda		Getekend door: PP	Zonnehof te Duivendrecht		Schaal: 1:250
•/o	Boring 2012225	 Landview Bodemonderzoek	Bijlage: 2	Datum: 29-05-2012	 Noord
•	Boring tot 1.1 m				
o	Boring tot 0.7 m		Projectnummer: 2012247		
			De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn		

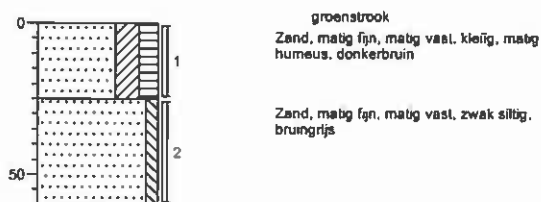
Boring: 101



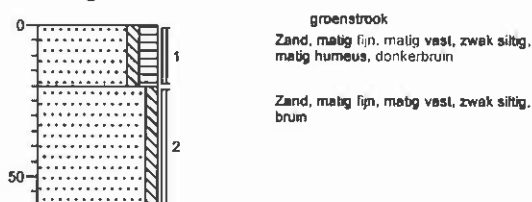
Boring: 102



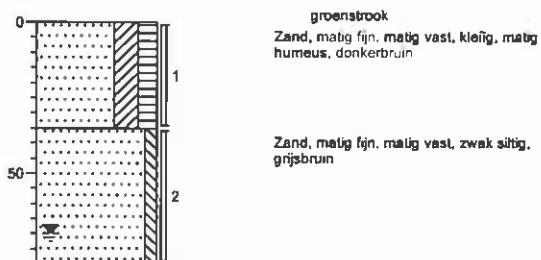
Boring: 103



Boring: 104



Boring: 105



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

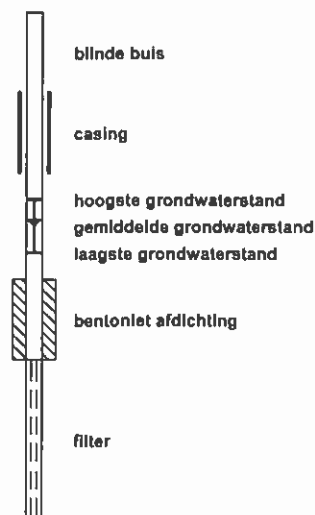
zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.l.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Zonnehof te Duivendrecht
Projectnummer : 2012247

Project code: 412469

Landview B.V.
T.a.v. mevrouw P. Pijnenburg
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2012247-duiven 2
Ons kenmerk : Project 412469
Validatieref. : 412469_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XXDN-NZQJ-YLQA-QYWN
Bijlage(n) : 3 label(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 juni 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT			
Project code	:	412469	
Project omschrijving	:	2012247-duiven 2	
Opdrachtgever	:	Landview B.V.	
Monsterreferenties			
2126857 = 101 (25-60)			
2126858 = 102 (0-30)			
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	24/05/2012	24/05/2012
Ontvangstdatum opdracht	:	25/05/2012	25/05/2012
Startdatum	:	25/05/2012	25/05/2012
Monstercode	:	2126857	2126858
Matrix	:	Grond	Grond
Monstervoorbewerking			
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		ultgevoerd	ultgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		ultgevoerd	ultgevoerd
Algemeen onderzoek - fysisch			
S droogrest	%	92,0	82,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6	5,8
Organische parameters - aromatisch			
<i>Polycyclische koolwaterstoffen:</i>			
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,44	1,7
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,50
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	3,7
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,53	1,5
S chryseen	mg/kg ds	0,62	1,4
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,55	1,2
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,56	1,3
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,36	0,85
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,77
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,7	13

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 412469
Project omschrijving : 2012247-duiven 2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
2126859 = 103 (0-25)
2126860 = 104 (0-20)
2126861 = 105 (0-35)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/05/2012	24/05/2012	24/05/2012
Ontvangstdatum opdracht :	25/05/2012	25/05/2012	25/05/2012
Startdatum :	25/05/2012	25/05/2012	25/05/2012
Monstercode :	2126859	2126860	2126861
Matrix :	Grond	Grond	Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest	%	72,7	76,9	59,8

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	0,23	0,42
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,21
S fluoranteen	mg/kg ds	0,30	0,60	1,1
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,27	0,54
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	0,31	0,58
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,26	0,49
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,26	0,56
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,17	0,40
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,16	0,36
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	2,5	4,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 412469
Project omschrijving	: 2012247-duiven 2
Opdrachtgever	: Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 412469
 Project omschrijving : 2012247-duiven 2
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2126857	101 (25-60)	101	0.25-0.6	1128056AA
2126858	102 (0-30)	102	0-0.3	1128049AA
2126859	103 (0-25)	103	0-0.25	1128051AA
2126860	104 (0-20)	104	0-0.2	1128050AA
2126861	105 (0-35)	105	0-0.35	1128053AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 412469
Project omschrijving : 2012247-duiven 2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

BIJLAGE 4.2 TOETSINGSTABEL GROND

Blad 1/1

Locatie : Zonnehof te Duivendrecht
 Projectnummer : 2012247

Toetswaarden voor 0,6% organische stof.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde ($1/2(SW+I)$)	Interventie waarde (I)

Sommaties

som PAK (10)	1,5	20,8	40
--------------	-----	------	----

Toetswaarden voor 5,8% organische stof.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde ($1/2(SW+I)$)	Interventie waarde (I)

Sommaties

som PAK (10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

1/1