

VERKENNEND (WATER)BODEMONDERZOEK

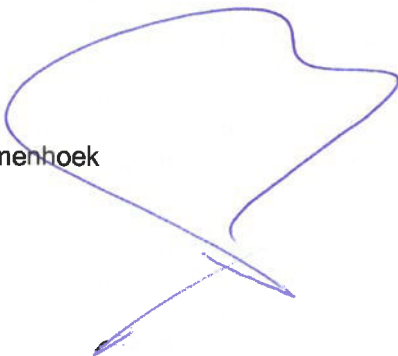
WESTEINDE 107

te ENKHUIZEN

Opdrachtgever: Incotec Europe BV

Rapportnummer: 2023372

Projectleider: dhr. Drs. P.S. Krommenhoek



Landview
Bodemonderzoek

De Factorij 32f
1689 AL ZWAAG
tel: 0229-246787
www.landview.nl

16 augustus 2023

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 BASISINFORMATIE	4
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK	4
2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
3. OPZET BODEMONDERZOEK	8
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE	8
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE	8
3.3 CHEMISCHE ANALYSES	9
3.4 TOETSINGSKADER	9
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	11
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	11
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND	15
4.3 ANALYSERESULTATEN WATERBODEM	16
4.4 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER	17
5. AANVULLEND BODEMONDERZOEK	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
7. SLOTOPMERKINGEN	20
8. REFERENTIES	21

BIJLAGEN

1	Regionale situatie
2	Lokale situatie met boorpunten
3	Boorprofielen
4.1	Analysecertificaten laboratorium
4.2	Toetsing grond volgens BoToVa
4.3	Toetsing grondwater volgens BoToVa
5	Gegevens vooronderzoek
6	Foto's huidige situatie
7	Gegevens waterbodemonderzoek

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Westeinde 107 te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen 14, 19, 20, 21, 48 en 51 is een sterk verhoogd gehalte aan som PAK geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verhogingen aan minerale olie, zink, kwik, lood en DDD geconstateerd.

De zes grondmonsters uit het mengmonster zijn individueel onderzocht op som PAK. In de onderzochte enkelvoudige monsters uit de boringen 19 en 21 zijn licht verhoogde gehalten aan som PAK geconstateerd. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan som PAK aangetroffen. Het in eerste instantie gemeten sterk verhoogde gehalte, kon niet worden gereproduceerd. De resultaten van de 6 individuele monsters worden als representatief gezien.

In de overige onderzochte (meng)monsters van de boven- en ondergrond zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen, som PAK en/of diverse OCB's geconstateerd.

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek is het slib vrij toepasbaar op het aangrenzend perceel. Het slib is altijd toepasbaar bij toepassing in een oppervlakte water. Het slib valt in de klasse "wonen", wanneer het wordt getoetst aan het besluit bodemkwaliteit.

In het grondwater zijn lichte verhogingen van arseen en molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De geconstateerde gehalten voldoen aan de te verwachte kwaliteit in vergelijkbare omstandigheden en zijn vergelijkbaar met de in 2011 en 2013 aangetroffen verhogingen. De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Voor hergebruik van grond buiten de locatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Indicatief getoetst valt de grond op de locatie over het algemeen in de klasse "industrie".

Indien vrijkomende grond niet op de locatie zelf hergebruikt kan worden en afgevoerd dient te worden, kan het noodzakelijk zijn om de grond aanvullend te onderzoeken op de gehalten aan PFAS. Voor grotere partijen grond kan een partijkeuring AP04 (inclusief PFAS) nodig zijn.

Graafwerkzaamheden kunnen volgens de CROW400 worden uitgevoerd, zonder dat er een veiligheidsklasse van toepassing is. De uiteindelijke klasse dient bepaald te worden door een veiligheidsdeskundige.

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

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente / OD NHN. Deze samenvatting en de rapportage van de onderzoeksgegevens vormen een geheel.

1. INLEIDING

In opdracht van Incotec Europe BV is een verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Westeinde 107 te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

Het onderzoek is verricht door Landview BV, in de periode juni - augustus 2023, conform de offerte van 17 april 2023 en de gedurende het project gemaakte afspraken. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL). De hypothese voor het onderzoek is, dat er hooguit licht verhoogde gehalten van zware metalen en of PAK in de grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002.

Daarnaast is een waterbodemonderzoek conform NEN 5720 uitgevoerd door stichting Waterproef, Stichting Waterproef is gecertificeerd voor het uitvoeren van waterbodemonderzoek (BRL SIKB 2000, conform protocol 2003, procescertificaat L 446). De aanleiding voor het waterbodemonderzoek zijn de voorgenomen baggerwerkzaamheden.

Aanleiding voor het onderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning. Daarvoor is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat de verwachte verhoogde gehalten verontreinigende stoffen in de grond op de locatie niet tot meer gebruiksbependingen leiden dan beperkingen in het hergebruik. Van hergebruik is sprake wanneer grond, die bij eventueel graafwerk is vrijgekomen, buiten de locatie wordt toegepast. Daarnaast wordt nagegaan of er inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen, behalve mogelijk arseen en of barium van nature, aanwezig zijn in het grondwater.

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn verricht door Eurofins Omegam te Amsterdam. De chemische analyses van de waterbodem zijn verricht door stichting Waterproef. Beide laboratoria zijn 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 heeft de volgende opbouw. Hoofdstuk 2 bevat een evaluatie van het vooronderzoek NEN 5725. De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses staan in de hoofdstukken 4 en 5. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen.

2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is in juni 2023 een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Doel van het vooronderzoek is na te gaan of er op, of binnen een straal van 25 meter van, de onderzoekslocatie sprake is van de aanwezigheid van puntbronnen of overige potentieel bedreigende activiteiten. Op basis van de verzamelde gegevens wordt de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.1 BASISINFORMATIE

De aanleiding tot het onderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning. De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Enkhuizen. In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven.

Tabel 1: overzicht basisgegevens

Kadastraal bekend	: gemeente Enkhuizen, sectie I, nummers 294, 551, 552, 717, 747, 843, 844, 848, 849, 1057
Oppervlakte	: circa 3,7 ha
Gebruik verleden	: agrarisch, zaadbedrijf, niet bebouwd
Gebruik heden	: agrarisch, zaadbedrijf, niet bebouwd
Gebruik toekomst	: agrarisch, zaadbedrijf, uitbreiding bestaande gebouwen / nieuwbouw

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever, eigenaren en of gebruikers van de locatie. Daarnaast is informatie verkregen van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN). De informatie is bij voorkeur digitaal verkregen. Wanneer daartoe de noodzaak bestond, is aanvullende informatie verzameld door middel van archiefbezoek bij de gemeente of andere archieven. Voor verzamelen van de informatie is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen.

Tabel 2: overzicht geraadpleegde bronnen

Aard	Bron	relevantie	
		groot	gering
Bodeminformatie BIS	website OD NHN	X	
Bodemkwaliteit	bodemkwaliteitskaart	X	
Bodembedreigende activiteiten	website OD NHN, www.bodemloket.nl	X	
Toepassingen asbest	locatie-inspectie, eerdere onderzoeken	X	
Dempingen, activiteiten	historische kaarten, opdrachtgever, locatie-inspectie	X	
Voormalige activiteiten	lokale / regionale archieven, historische kaarten	X	
Bijzondere waarden	https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/		X
Archeologie	http://archeologieinnederland.nl		X
Verhardingen, bebouwingsgraad	opdrachtgever / gebruiker, locatie-inspectie	X	
Eerdere onderzoeken	opdrachtgever, eigen archief, OD NHN	X	

Bodemgebruik en situatie op het terrein:

De te onderzoeken locatie betreft een terrein met een oppervlakte van circa 37.000 m², waarop Incotec Europe BV gevestigd is.

De locatie zal worden herontwikkeld, waarbij delen van de huidige bebouwing zullen worden gesloopt om plaats te maken voor nieuwbouw.

Ter plaatse van de nu bestaande bebouwing worden, in pandig, geen boringen verricht, aangezien de gebouwen in gebruik zijn. Rondom de bestaande bebouwing zijn verhardingen aanwezig (beton en stelconplaten), maar het grootste deel van de te onderzoeken percelen is niet verhard.

In de bebouwing kunnen bodembedreigende activiteiten worden verricht. De focus van het onderzoek ligt echter op het gedeelte van het terrein (niet bebouwde gedeelte / grasland), dat in de toekomst bebouwd gaat worden. Vooralsnog is het niet de verwachting dat ter plaatse van de geplande nieuwbouw bodembedreigende activiteiten plaatsvinden. Daarnaast zijn, voor zover bekend, de vloeren in de gebouwen voorzien van een vloestofdichte vloer.

Volgens de bodemkwaliteitskaarten bevindt de locatie (ter plaatse van de bebouwing aan het Westeinde) zich voor de bovengrond in zone B2 (wonen voor 1980). De tussenzone (laag 0,5 – 1 m-mv) op de locatie valt in de zone T2 (wonen voor 1980). De ondergrond op de locatie valt in zone O2 (wonen voor 1980). De grond op de locatie valt op basis van de bodemkwaliteitskaarten vermoedelijk in de klasse “wonen”.

Volgens de bodemkwaliteitskaarten bevindt de locatie (ter plaatse van het niet bebouwde deel) zich voor de bovengrond in zone B3 (wonen na 1980). De tussenzone (laag 0,5 – 1 m-mv) op de locatie valt in de zone T3 (wonen na 1980). De ondergrond op de locatie valt in zone O3 (wonen na 1980). De grond op de locatie valt op basis van de bodemkwaliteitskaarten vermoedelijk in de klasse “landbouw/natuur”.

De gemiddelden van PFOA en PFOS zijn lager dan de provinciale achtergrondwaarden, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot beperkingen bij het toepassen van grond.

Eerder bodemonderzoek

Op het terrein van Incotec zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De meest recente en relevante bodemonderzoeken worden hieronder kort samengevat.

Onderzoek 2006

Ter plaatse van het huidige parkeerterrein, achter de gebouwen Bloei en de David Dirkshal, is in 2006 door Landview BV een indicatief grondonderzoek uitgevoerd. Dit was voordat het parkeerterrein werd aangelegd. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2006222 en kunnen als volgt kort worden samengevat.

Ter plaatse van het aan te leggen parkeerterrein zijn boringen verricht tot 0,5 m -mv. In de bovengrond zijn lichte verhogingen met EOX en PAK geconstateerd. In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Onderzoek 2010

Op het terrein van Incotec is in 2010 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het bodemonderzoek staan weergegeven in het rapport met nummer 2010224 van 15 januari 2010 en is opgesteld door Oranjewoud BV.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele bodemkwaliteit en de nulsituatie ter plaatse van de in de vergunning benoemde bedrijfsactiviteiten op het terrein aan de Westeinde 107.

Uit het onderzoek van Oranjewoud BV is gebleken dat er in 1994 en 1997 op de locatie eveneens bodemonderzoeken door Oranjewoud BV zijn uitgevoerd. Bij de onderzoeken zijn geen noemenswaardige verontreinigingen in de grond en in het grondwater geconstateerd.

Bij het onderzoek uit 2010 is in de kleiige, puin houdende, ondergrond een matige verontreiniging met PAK geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en som PCB's geconstateerd. De verontreinigingen worden toegeschreven aan de puin bijmengingen. In de overige grondmonsters zijn geen tot hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen geconstateerd.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, naftaleen en xylenen geconstateerd.

Voor aanvullend onderzoek naar de geconstateerde verontreinigingen is in dit stadium geen aanleiding gezien. Wanneer in de toekomst de locatie wordt herontwikkeld / heringericht of de bestemming wordt gewijzigd, kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.

Onderzoek 2011

In 2011 is door Landview BV, ter plaatse van de nieuw te realiseren bedrijfsgebouwen, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2011426 en kunnen als volgt kort worden samengevat.

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met diverse zware metalen en diverse OCB's geconstateerd. In de ondergrond zijn lokaal lichte verontreinigingen met zware metalen en minerale olie geconstateerd.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en lokaal met molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. 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. Gezien de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek is voor een asbestonderzoek conform NEN 5707 geen aanleiding gezien.

Onderzoek 2013 (achter Westeinde 121)

In februari - maart 2013 is door Landview BV op de locatie Westeinde achter 121 te Enkhuizen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2013331 en kunnen als volgt kort worden samengevat.

In het mengmonster van de matig puin houdende en zwak kool houdende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink en som DDD geconstateerd. In het mengmonster van de zwak puin houdende en zwak kool houdende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood en som PAK geconstateerd. In het mengmonster van ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater is een lichte verontreiniging met molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de grond op de locatie zijn zwakke tot matige verontreinigingen met puin aangetroffen, puin in de grond is potentieel asbestverdacht. 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, is er aanvullend een asbestonderzoek uitgevoerd. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2013346.

De visuele inspectie en de monsternamen zijn, door KIWA gecertificeerde medewerkers, volgens de NEN 5707, het procescertificaat BRL SIKB 2000 en protocol 2018 uitgevoerd. Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Wel is een pijp aangetroffen, welke mogelijk uit asbesthoudend materiaal bestaat.

Per Ruimtelijke Eenheid is één mengmonster van de grond uit de sleuven samengesteld en door het laboratorium onderzocht. In de mengmonsters is door het laboratorium geen asbest boven de bepalingsgrens aangetroffen. De totale gewogen concentratie is <0,1 mg/kg ds.

In de grond uit de sleuven is lokaal asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Aangetoond is dat in de grond asbesthoudend plaatmateriaal aanwezig is, de interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen asbest wordt echter niet overschreden. Op basis van de nu bekende gegevens is op de locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Aangezien de interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen asbest niet wordt overschreden, mag de grond als asbestvrij worden beschouwd, hoewel lokaal asbesthoudend materiaal is aangetroffen.

Voor een uitgebreide samenvatting van de bodemonderzoeken wordt verwezen naar de genoemde rapporten.

Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:

Gezien de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie zijn er aanvullende gegevens bij de OD NHN aangevraagd. Bodemloket (www.bodemloket.nl) en het Westfries Archief hebben geen aanvullende gegevens over de locatie of de directe omgeving beschikbaar.

Vergelijking tussen luchtfoto's en topografische atlassen uit verschillende perioden heeft opgeleverd, dat het verkavelingspatroon tot nu vrijwel niet gewijzigd is; de verkavelingstructuur is altijd haaks op de wegenstructuur geweest. Uit historisch kaartmateriaal en luchtfoto's blijkt dat binnen de onderzoeklocatie sloten hebben gelegen, deze bevinden zich echter voor het overgrote deel onder de bestaande bebouwing of onder het parkeerterrein.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat er brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verstevigingsmaterialen op de locatie aanwezig zijn.

Vanwege een eventuele (ver)bouwdatum tussen de jaren '30 en '80 kunnen in de opstallen asbesthoudende materialen verwerkt zijn. Door uitvoering van een asbestinventarisatie onderzoek, welke geen deel uitmaakt van dit onderzoek, kan bekeken worden of asbesthoudende stoffen gebruikt zijn. Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten in de bodem als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens bijv. brand in de bodem gering.

2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht.

De locatie is gelegen in stedelijk gebied met een maaiveldhoogte van circa 1,7 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaienveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging, in de nabijheid van het IJsselmeer, is er waarschijnlijk sprake van lokale kwel (opwaartse stroming van het grondwater). Mogelijk is dit kwelwater enigszins zout danwel brak.

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 20 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holocene, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd in een voormalige waddenlandschap met geulen, kreken en kwelders. In de geulen en kreken is vooral zand afgezet, terwijl op de kwelders kleien sedimenteerden. De locatie ligt op een vlakte van getijafzettingen (kwelders) die voornamelijk bestaan uit zeeklei. Plaatselijk kunnen hierop veenresten voorkomen. Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Op grond van het vooronderzoek is voor de opzet van het bodemonderzoek uitgegaan van een onverdachte niet-lijnvormige locatie, waar hooguit licht verhoogde gehalten van zware metalen en of polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen kunnen worden in de (boven)grond. Gezien het gebruik van de locatie kunnen verhoogde gehalten aan OCB's aanwezig zijn.

In het grondwater worden, behalve mogelijk arseen en of barium van nature, geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen verwacht.

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een verdachte locatie worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, de onderstaande werkzaamheden verricht.

Aangezien lokaal verhardingen met stelconplaten en beton aanwezig zijn, zullen enkele mechanische boringen noodzakelijk zijn; hiervoor wordt 4 manuur gereserveerd.

Tabel 3a: Werkzaamheden

Aantal grondboringen tot circa 0,5 m –mv	35	Aantal analyses bovengrond	6
Aantal grondboringen tot de grondwaterstand	10	Aantal analyses ondergrond	5
Aantal peilbuizen plaatsen (NEN) en monsternamen	5	Aantal analyses grondwater	5

De grond wordt in principe bemonsterd in trajecten van 0,5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen, zintuiglijke verontreinigingen of verschillende grondsoorten worden geconstateerd.

De grondwaterstand bevindt zich op dusdanige diepte, dat de kwaliteit van het grondwater in het onderzoek dient te worden betrokken. Hiertoe worden 5 boringen verricht, welke met een peilbuis worden afgewerkt. De filterstelling van deze peilbuizen is circa 0,5 m tot 1,5 m -grondwaterstand. Na een wachttijd van één week voor het herstel van het bodemchemisch evenwicht zal één grondwatermonster uit elk van deze peilbuizen worden genomen.

Een *zintuiglijke inspectie* van het maaiveld en de opgeboorde grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen maakt deel uit van het onderzoek.

Opzet waterbodemonderzoek NEN 5720

Op basis van de tot nu toe verzamelde gegevens kunnen wij er redelijkerwijs vanuit gaan, dat er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van (ernstige) verontreiniging. Er zal een waterbodemonderzoek worden ingesteld volgens de NEN 5720 strategie voor lintvormig water met normale inspanning (LN). Bij normale onderzoeksinspanning is de maximale lengte van een vak 500 m. Ter plaatse van de sloot worden handmatig, vanaf de walkant, 10 slibmonsters genomen.

Tabel 3b: Werkzaamheden sloten

Aantal slibboringen	10	Aantal analyses slootbodem	1
---------------------	----	----------------------------	---

De slibmengmonsters worden onderzocht op de stoffen van het standaardpakket voor regionale wateren, aangevuld met OCB's. De resultaten worden getoetst aan de richtwaarden die door de overheid zijn vastgesteld.

Het waterbodemonderzoek NEN 5720 wordt uitgevoerd door stichting Waterproef. Stichting Waterproef is gecertificeerd voor het uitvoeren van waterbodemonderzoek (BRL SIKB 2000, conform protocol 2003, procescertificaat L 446).

3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters en het grondwatermonster worden geanalyseerd op de stoffen van de standaardpakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden, conform de AS3000 richtlijnen, uitgevoerd door Eurofins Omegam uit Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Grond / waterbodem

De grondmonsters worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen. De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC). De grond wordt aanvullend onderzocht op OCB's.

De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe wordt van de grond(meng)monsters het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

Aangezien de grond niet van de locatie wordt afgevoerd, is onderzoek naar PFAS niet noodzakelijk.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich rond 1 m –mv. De vluchtige aromatische koolwaterstoffen en de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen worden daarom bij voorkeur in het grondwater onderzocht. De aanwezigheid van deze vluchtige stoffen kan namelijk eerder worden aangetoond in het grondwater dan in de grond.

Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties aan arseen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische stoffen (inclusief naftaleen), (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie. Het grondwater wordt aanvullend onderzocht op OCB's. De concentraties worden weergegeven in microgrammen per liter (µg/l). De pH (zuurgraad), Ec (soortelijke geleiding) en troebelheid worden in het veld bepaald.

3.4 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond wordt gevormd door de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering. Voor de toetsing van de grondwaterkwaliteit wordt het toetsingskader gevormd door de streef- en interventiewaarden. De analyseresultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van deze toetsingskaders (zie bijlagen 4.2 en 4.3).

De norm voor barium is (tijdelijk) ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium.

De toetsingswaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De achtergrondwaarde (AW2000) van een bepaalde stof komt overeen met de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van deze achtergrondwaarde of de streefwaarde in het grondwater kunnen we spreken van een lichte verhoging.

Indien het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde (tussenwaarde) wordt overschreden, kunnen we spreken van een matige verhoging.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde spreken we van een sterke verontreiniging.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen.

De ernst van een verontreiniging is, conform de Wet Bodembescherming (Wbb), gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te kunnen spreken, dient voor ten minste één stof de interventiewaarde te worden overschreden in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater.

Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting worden gemaakt van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbeperkingen van de locatie.

Verontreinigingen die geheel of grotendeels na 1 januari 1987 zijn ontstaan, vallen onder de zorgplicht in de Wbb en dienen in principe zo spoedig mogelijk, ongeacht de ernst van de verontreiniging, te worden verwijderd.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 26 en 29 juni 2023 door de heren F. Borst en J. van Baar.

Verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 10 grondboringen tot de grondwaterstand en 36 boringen tot circa 0,5 m -mv verricht. Daarnaast zijn 6 peilbuisboringen verricht, waarin een filter is geplaatst.

Tijdens het veldwerk is ter plaatse van boring 4 een zwakke brandstofgeur waargenomen. Ter plaatse van boring 46 zijn er diverse pogingen gedaan om een boring te verrichten. Een aantal keer is er gestuit op een harde laag in de ondergrond op een diepte van circa 25 centimeter beneden maaiveld.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2,9 m -mv bestaat overwegend uit sterk siltige klei, in de ondergrond is veelal zand aanwezig. Lokaal is een laag met zand aanwezig in de bovengrond.

De tijdens het veldwerk waargenomen zintuiglijke bijzonderheden staan in onderstaande tabel. In de grond zijn zwakke bijmengingen met baksteen, daarnaast zijn lokaal bijmengingen met metselpuin waargenomen.

Tabel 4: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
02	2,90	0,40 - 0,70	Zand	zwak kleihoudend,
		1,10 - 1,30	Zand	zwak gleyhoudend,
		1,30 - 1,50	Zand	sterk gleyhoudend,
		1,50 - 1,90	Klei	zwak gleyhoudend,
06	1,90	0,40 - 0,70	Klei	zwak baksteenhoudend,
		1,10 - 1,40	Zand	matig kleihoudend,
07	2,00	0,30 - 0,80	Klei	zwak gleyhoudend,
		1,50 - 1,60	Klei	sterk gleyhoudend,
01	2,80	0,30 - 0,60	Klei	resten baksteen, zwak gleyhoudend
		0,60 - 1,00	Klei	matig gleyhoudend
		1,00 - 1,50	Klei	zwak gleyhoudend
		1,50 - 2,00	Klei	zwak gleyhoudend
03	2,80	0,00 - 0,40	Zand	resten baksteen
		0,40 - 0,80	Klei	resten baksteen, zwak gleyhoudend
		0,80 - 1,20	Klei	zwak gleyhoudend
		1,20 - 1,50	Klei	zwak gleyhoudend
		1,50 - 2,00	Klei	matig gleyhoudend
04	2,90	0,00 - 0,50	Klei	zwak gleyhoudend, resten baksteen
		0,50 - 1,00	Klei	zwak gleyhoudend, zwak zandhoudend
		1,00 - 1,50	Klei	zwakke olie-water reactie
		1,50 - 1,75	Klei	zwakke olie-water reactie
		1,75 - 1,90	Klei	zwakke olie-water reactie
08	1,80	0,50 - 0,80	Klei	zwak gleyhoudend
		1,10 - 1,40	Klei	zwak gleyhoudend
		1,40 - 1,80	Klei	matig gleyhoudend
05	2,60	0,00 - 0,25	Zand	resten metselpuin
		0,50 - 1,00	Klei	resten baksteen
		1,00 - 1,30	Klei	matig zandhoudend
09	1,80	0,00 - 0,20	Zand	zwak puinhoudend
		0,20 - 0,70	Klei	zwak puinhoudend
		0,70 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
		1,00 - 1,40	Klei	zwak kolengruishoudend
		1,40 - 1,80	Klei	zwak gleyhoudend
10	1,80	0,60 - 0,80	Klei	resten baksteen
11	1,70	0,00 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend,
		0,90 - 1,20	Zand	matig gleyhoudend,

		1,20 - 1,70	Klei	zwak gleyhoudend,
12	1,60	0,00 - 0,50	Klei	resten wortels,
		0,80 - 1,30	Klei	zwak gleyhoudend,
		1,30 - 1,60	Zand	matig gleyhoudend, matig kleihoudend,
13	1,50	0,70 - 0,90	Klei	zwak gleyhoudend,
		0,90 - 1,00	Zand	zwak gleyhoudend,
		1,00 - 1,50	Zand	zwak gleyhoudend,
14	2,80	0,00 - 0,30	Zand	zwak gleyhoudend
		0,30 - 0,60	Klei	resten baksteen
		0,60 - 1,10	Klei	zwak kolengruishoudend
		1,30 - 1,80	Zand	matig gleyhoudend
		1,80 - 2,30	Klei	zwak gleyhoudend, zwak schelphoudend
15	2,00	0,45 - 0,70	Zand	zwak gleyhoudend
		0,70 - 1,10	Zand	zwak gleyhoudend
		1,10 - 1,40	Klei	matig gleyhoudend
		1,40 - 1,70	Klei	zwak gleyhoudend
16	1,90	0,00 - 0,50	Zand	zwak metselpuinhoudend, resten baksteen
		0,50 - 0,70	Zand	resten baksteen, zwak metselpuinhoudend
		0,70 - 1,10	Klei	resten baksteen, matig metselpuinhoudend
		1,40 - 1,90	Klei	zwak gleyhoudend
17	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
19	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak metselpuinhoudend, resten baksteen
20	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak metselpuinhoudend, resten baksteen
21	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak metselpuinhoudend, resten baksteen
22	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen
23	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak metselpuinhoudend, resten baksteen
24	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen
25	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen
26	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, zwak puinhoudend
27	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak zandhoudend, resten baksteen, zwak gleyhoudend
28	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak zandhoudend, resten baksteen, zwak gleyhoudend
29	0,45	0,00 - 0,45	Klei	sterk zandhoudend, resten wortels,
30	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten wortels,
31	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten wortels,
32	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten wortels,
33	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten wortels,
34	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten wortels,
35	1,00	0,00 - 0,50	Klei	resten wortels,
		0,50 - 0,60	Klei	resten wortels, zwak baksteenhoudend,
		0,60 - 1,00	Klei	zwak gleyhoudend,
36	0,50	0,00 - 0,30	Zand	resten klei,
		0,30 - 0,50	Klei	zwak roesthoudend,
37	0,50	0,30 - 0,50	Klei	zwak roesthoudend,
38	0,90	0,20 - 0,60	Klei	resten baksteen, resten puin,
		0,60 - 0,90	Klei	zwak slibhoudend,
39	0,50	0,25 - 0,50	Klei	zwak roesthoudend,
40	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak gleyhoudend,
46a	0,25	0,00 - 0,25	Klei	resten puin, , Gestuit op meerdere plekken op 25 cm. Harde plaat in de bodem.
46b	0,25	0,00 - 0,25	Klei	resten puin, , Gestuit op meerdere plekken op 25 cm. Harde plaat in de bodem.
48	0,50	0,00 - 0,50	Klei	resten baksteen, zwak metselpuinhoudend
49	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak metselpuinhoudend
50	0,50	0,00 - 0,50	Zand	resten baksteen
51	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak metselpuinhoudend

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de opgeboorde grond aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief.

Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de grond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, dertien (meng)monsters samengesteld. Bij de monsternamen en monsterselectie is soms afgeweken van de trajecten van 0,5 m gezien de geconstateerde textuurverschillen en verdachtheid.

Tabel 5: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
bg1	0,00 - 0,60	14 (0,30 - 0,60) 19 (0,00 - 0,50) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 48 (0,00 - 0,50) 51 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
bg2	0,00 - 0,70	16 (0,00 - 0,50) 16 (0,50 - 0,70) 17 (0,00 - 0,50) 49 (0,00 - 0,50) 50 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
bg3	0,00 - 0,50	24 (0,00 - 0,50) 25 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50) 28 (0,00 - 0,50) 46a (0,00 - 0,25)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
bg4	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,30) 08 (0,20 - 0,50) 43 (0,00 - 0,50) 44 (0,20 - 0,50) 45 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
bg5	0,00 - 0,50	11 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,50) 32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50) 35 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
bg6	0,00 - 0,60	36 (0,30 - 0,50) 37 (0,30 - 0,50) 38 (0,20 - 0,60) 39 (0,25 - 0,50) 40 (0,00 - 0,50) 41 (0,00 - 0,50) 42 (0,00 - 0,50)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
16.3	0,70 - 1,10	16 (0,70 - 1,10)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
og1	0,30 - 1,00	01 (0,30 - 0,60) 03 (0,40 - 0,80) 05 (0,50 - 1,00) 06 (0,40 - 0,70)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
og2	0,20 - 1,40	09 (0,20 - 0,70) 09 (0,70 - 1,00) 09 (1,00 - 1,40) 10 (0,60 - 0,80)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
og3	0,70 - 1,50	01 (1,00 - 1,50) 02 (0,70 - 1,00) 03 (0,80 - 1,20) 05 (1,00 - 1,30) 06 (0,70 - 1,00) 10 (0,80 - 1,10)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
og4	0,50 - 1,70	11 (0,50 - 0,90) 11 (1,20 - 1,70) 12 (0,50 - 0,80) 12 (0,80 - 1,30) 13 (0,50 - 0,70) 13 (0,70 - 0,90)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
og5	0,45 - 1,80	14 (1,10 - 1,30) 14 (1,30 - 1,80) 15 (0,45 - 0,70) 15 (0,70 - 1,10) 16 (1,10 - 1,40)	AS3000: Standaard bodem incl lutum humus OCB
olie1	1,50 - 1,75	04 (1,50 - 1,75)	AS3000: Aromaten (BTEXXN) + olie (GC), AS3000: Organische stof (gloeiverlies)

Ter bemonstering van het grondwater zijn de grondboringen 1 t/m 5 en 14 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is conform NEN geplaatst, gebaseerd op de tijdens het veldonderzoek ingeschatte grondwaterstanden. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boorgat opgevuld met filtergrind; hierboven is een halve meter opgevuld met Bentoniet (zweklei). De peilbuis is niet ingemeten ten opzichte van NAP, omdat bij verkennend bodemonderzoek hieraan geen prioriteit wordt gegeven. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen, een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen zijn de Ec en de pH van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

Bij het schoonpompen is een goede toestroming van het grondwater geconstateerd. De bemonstering is op 6 juli 2023 door de heer J. van Baar uitgevoerd. De filterstelling van de bemonsterde peilbuizen, de grondwaterstand (gws), de zuurgraad (pH), de soortelijke geleiding (Ec), de troebelheid en eventuele zintuiglijke afwijkingen zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Metingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01-1-1	1,80 - 2,80	1,02	6,6	1080	34,26
02-1-1	1,90 - 2,90	1,03	6,3	1550	24,13
03-1-1	1,80 - 2,80	1,02	6,5	1830	49,49
04-1-1	1,90 - 2,90	0,96	6,3	2330	18,12
05-1-1	1,60 - 2,60	0,71	6,8	800	310
14-1-1	1,80 - 2,80	1,15	6,6	1840	24,19

De soortelijke geleiding en de zuurgraad van het grondwater, gemeten in het veld, weken niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. De tijdens de bemonstering gemeten grondwaterstand is hoger dan ingeschat tijdens de veldwerkzaamheden. Hierdoor staat het filter niet (geheel) conform NEN. Omdat verder geen noemenswaardige bijzonderheden zijn geconstateerd, wordt dit niet als kritische afwijking beschouwd. De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. Naar onze mening zijn, ondanks de verhoogde troebelheidswaarden, toch representatieve monsters verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

Het waterbodemonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 17 juli 2023 door de heren A. Schaafsma en R. Spaan van stichting Waterproef. Ter plaatse van de te onderzoeken sloot zijn 10 slibboringen conform de NEN 5720 strategie voor lintvormig water met normale inspanning (LN) verricht, onder projectnummer #24. In het slib zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen. Van de 10 slibmonsters is een mengmonster samengesteld. De gegevens van het waterbodemonderzoek staan weergegeven in bijlage 7.

De boorpunten (1 t/m 52) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuizen, 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.

4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van de grond door het laboratorium bepaald. De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor de grond volgens de BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) van Rijkswaterstaat Leefomgeving staat weergegeven in bijlage 4.2.

Tabel 7: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie indicatief
bg1	0,00 - 0,60	Minerale olie C10 - C40 (0,03) Zink (0,01) Kwik (-) Lood (0,1) DDD (som) (-)	PAK 10 VROM (2,18)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
bg2	0,00 - 0,70	Koper (0,02) Zink (0,07) Kwik (-) Lood (0,11) PAK 10 VROM (0,04) DDD (som) (-) Chloordaan (cis + trans) (-) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)	-	Klasse industrie
bg3	0,00 - 0,50	Kobalt (0,03) Nikkel (0,21) Koper (0,07) Zink (0,06) Kwik (0,01) Lood (0,18) Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm () DDE (som) (0,07) DDD (som) (0,01)	-	Klasse industrie
bg4	0,00 - 0,50	Kobalt (0,01) Nikkel (0,14) DDE (som) (0,01) DDD (som) (-)	-	Klasse industrie
bg5	0,00 - 0,50	Nikkel (0,02) Kwik (-) Lood (0,01) Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm () DDE (som) (0,07) DDD (som) (-) DDT (som) (0,08)	-	Klasse industrie
bg6	0,00 - 0,60	Kobalt (-) Nikkel (0,13) Koper (0,1) Zink (0,01) Kwik (-) Lood (0,06) DDD (som) (-)	-	Klasse industrie
16.3	0,70 - 1,10	Nikkel (0,02) Koper (0,09) Zink (0,09) Kwik (0,01) Lood (0,18) Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01) DDD (som) (-) Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)	-	Klasse industrie
og1	0,30 - 1,00	Kwik (-) Lood (0,05) DDD (som) (-)	-	Altijd toepasbaar
og2	0,20 - 1,40	Koper (0,16) Kwik (0,01) Lood (0,29)	-	Klasse industrie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie indicatief
og3	0,70 - 1,50	Kobalt (0,08) Nikkel (0,5) Zink (0,02) Kwik (-) Lood (0,01)	-	Klasse industrie
og4	0,50 - 1,70	Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm () DDE (som) (0,19) DDD (som) (-) DDT (som) (0,31)	-	Klasse industrie
og5	0,45 - 1,80	Nikkel (0,01)	-	Altijd toepasbaar
olie1	1,50 - 1,75	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen 14, 19, 20, 21, 48 en 51 (bg1) overschrijdt het gehalte aan som PAK de interventiewaarde. Daarnaast overschrijden de gehalten aan minerale olie, zink, kwik, lood en DDD de achtergrondwaarden.

In de overige mengmonsters van de bovengrond (bg2 t/m bg6) overschrijden diverse zware metalen, som PAK en/of diverse OCB's de achtergrondwaarden.

In het meest verdachte monster van de ondergrond uit boring 16 (16.3 laag 0,7 – 1,1 m -mv) overschrijden de gehalten aan nikkel, koper, zink, kwik, lood, hexachloorbenzeen, DDD en som Drins de achtergrondwaarden.

In de overige mengmonsters van de ondergrond (og1 t/m og5) overschrijden diverse zware metalen en/of diverse OCB's de achtergrondwaarden.

In meest verdachte, naar olie ruikende, monster van de grond uit boring 4 (olie1 laag 1,5 - 1,75 m -mv) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

4.3 ANALYSERESULTATEN WATERBODEM

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de waterbodem zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 7, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor de grond volgens de BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) van Rijkswaterstaat Leefomgeving staat weergegeven in bijlage 7.

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek is het slib vrij toepasbaar op het aangrenzend perceel. Het slib is altijd toepasbaar bij toepassing in een oppervlakte water. Het slib valt in de klasse "wonen", wanneer het wordt getoetst aan het besluit bodemkwaliteit.

4.4 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor het grondwater volgens de BoToVa staat weergegeven in bijlage 4.3.

Tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
01-1-1	1,80 - 2,80	Arseen (0,26) Molybdeen (0,01)	-
02-1-1	1,90 - 2,90	Arseen (0,14)	-
03-1-1	1,80 - 2,80	Arseen (0,06) Molybdeen (-)	-
04-1-1	1,90 - 2,90	-	-
05-1-1	1,60 - 2,60	Arseen (0,06)	-
14-1-1	1,80 - 2,80	Molybdeen (0,03)	-

> S : > Streefwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

In de grondwatermonsters uit de peilbuizen 1, 2, 3, 5 en 14 overschrijden de concentraties van arseen en/of molybdeen de streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis 4 zijn van de geanalyseerde parameters (minerale olie en vluchtige aromaten) geen verhoogde concentraties gemeten.

5. AANVULLEND BODEMONDERZOEK

Gezien de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond (bg1) is in een 2e fase een aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Aangezien het gehalte aan som PAK in dit mengmonster van de interventiewaarde overschrijdt, bestaat formeel een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging. Alvorens een nader onderzoek wordt ingesteld, worden in eerste instantie enkelvoudige grondmonsters onderzocht voor het verkrijgen van een beeld over de ruimtelijke verdeling van de verontreinigingen. Daarnaast kan meer zekerheid over mogelijke actuele risico's voor de volksgezondheid en eventuele gebruiksbeperkingen worden verkregen.

Voor het verder uitsluiten van actuele risico's voor de volksgezondheid en de inschatting van de omvang van de verontreinigingen zijn de 6 enkelvoudige monsters geanalyseerd op het gehalte aan som PAK.

Tabel 9: Monstersselectie

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
14-2	0,30 - 0,60	14 (0,30 - 0,60)	AS3000: Organische stof (gloeiverlies), PAK (10 verbindingen)
19-1	0,00 - 0,50	19 (0,00 - 0,50)	AS3000: Organische stof (gloeiverlies), PAK (10 verbindingen)
20-1	0,00 - 0,50	20 (0,00 - 0,50)	AS3000: Organische stof (gloeiverlies), PAK (10 verbindingen)
21-1	0,00 - 0,50	21 (0,00 - 0,50)	AS3000: Organische stof (gloeiverlies), PAK (10 verbindingen)
48-1	0,00 - 0,50	48 (0,00 - 0,50)	AS3000: Organische stof (gloeiverlies), PAK (10 verbindingen)
51-1	0,00 - 0,50	51 (0,00 - 0,50)	AS3000: Organische stof (gloeiverlies), PAK (10 verbindingen)

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte van de grond door het laboratorium bepaald. De analyseresultaten staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven. De toetsing voor de grond volgens de BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice) van Rijkswaterstaat Leefomgeving staat weergegeven in bijlage 4.2.

Tabel 10: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie indicatief
14-2	0,30 - 0,60	-	-	Altijd toepasbaar
19-1	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,02)	-	Klasse wonen
20-1	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
21-1	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,04)	-	Klasse wonen
48-1	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
51-1	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

In de grondmonsters uit de boringen 19 en 21 overschrijden de gehalten aan som PAK de achtergrondwaarden.

In de overige onderzochte grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan som PAK geconstateerd.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het mengmonsters van de bovengrond uit de boringen 14, 19, 20, 21, 48 en 51 is een sterk verhoogd gehalte aan som PAK geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verhogingen aan minerale olie, zink, kwik, lood en DDD geconstateerd.

De zes grondmonsters uit het mengmonster zijn individueel onderzocht op som PAK. In de onderzochte enkelvoudige monsters uit de boringen 19 en 21 zijn licht verhoogde gehalten aan som PAK geconstateerd. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aan som PAK aangetroffen. Het in eerste instantie gemeten sterk verhoogd gehalte kon niet worden gereproduceerd. De resultaten van de 6 individuele monsters worden als representatief gezien.

In de overige onderzochte (meng)monsters van de boven- en ondergrond zijn lichte verhogingen aan diverse zware metalen, som PAK en/of diverse OCB's geconstateerd.

Op basis van de resultaten van het waterbodemonderzoek is het slib vrij toepasbaar op het aangrenzend perceel. Het slib is altijd toepasbaar bij toepassing in een oppervlakte water. Het slib valt in de klasse "wonen", wanneer het wordt getoetst aan het besluit bodemkwaliteit.

In het grondwater zijn lichte verhogingen van arseen en molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese dat in de grond licht verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aanwezig zijn, wordt in het onderzoek bevestigd.

De hypothese dat in het grondwater geen verhoogde concentraties aanwezig zijn, behalve mogelijk van nature verhoogde concentraties, wordt in het onderzoek niet geheel bevestigd.

De licht verhoogde gehalten van zware metalen en PAK in de grond kunnen gedeeltelijk worden verklaard door de aanwezigheid van baksteen en (metsel)puin in de grond. In baksteen en (metsel)puin houdende grond worden regelmatig verhoogde gehalten aan dergelijke stoffen aangetroffen, de verontreinigingen kunnen eveneens zijn veroorzaakt door de menselijke activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden. De licht verhoogde gehalten met bestrijdingsmiddelen kunnen worden verklaard door het agrarische verleden van locatie. De geconstateerde gehalten voldoen aan de te verwachte kwaliteit in vergelijkbare omstandigheden en zijn vergelijkbaar met de in 2011 en 2013 aangetroffen verhogingen. Voor het instellen van een vervolgonderzoek wordt daarom geen aanleiding gezien.

De licht verhoogde concentratie van molybdeen in het grondwater kan mogelijk worden verklaard door de aanwezigheid van zwevende fijne stofdeeltjes in het grondwater, zonder dat daadwerkelijk sprake is van verontreiniging. Dit is mogelijk ondanks het volgen van de vereiste procedures, zoals de filtratie van het bemonsterde grondwater. Waarschijnlijk is het bodemchemisch evenwicht bij de plaatsing van de peilbuis dusdanig verstoord, dat de gestelde standaard wachttijd van één week onvoldoende is geweest. De gemeten verhoogde troebelheidswaarde staft deze veronderstelling..

In (delen van) Nederland worden in het grondwater veelvuldig verhoogde concentraties arseen geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. In het kader van verkennend bodemonderzoek wordt aan een vervolgonderzoek geen hoge prioriteit gegeven.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Voor hergebruik van grond buiten de locatie is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Indicatief getoetst valt de grond op de locatie over het algemeen in de klasse "industrie".

Indien vrijkomende grond niet op de locatie zelf hergebruikt kan worden en afgevoerd dient te worden, kan het noodzakelijk zijn om de grond aanvullend te onderzoeken op de gehalten aan PFAS. Voor grotere partijen grond kan een partijkeuring AP04 (inclusief PFAS) nodig zijn.

Graafwerkzaamheden kunnen volgens de CROW400 worden uitgevoerd, zonder dat er een veiligheidsklasse van toepassing is. De uiteindelijke klasse dient bepaald te worden door een veiligheidsdeskundige.

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

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente / OD NHN.

7. SLOTOPMERKINGEN

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht door Landview BV. 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.

De profielbeschrijvingen van de boringen zijn volgens NEN-EN-ISO 14688 gedaan. In sommige situaties levert dit een andere classificatie op dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Bij het opstellen van bestekken en andere voorbereidingen van civieltechnische werkzaamheden dient hiermee rekening te worden gehouden en kan aanvullend onderzoek door middel van bijvoorbeeld zeefproeven nodig zijn.

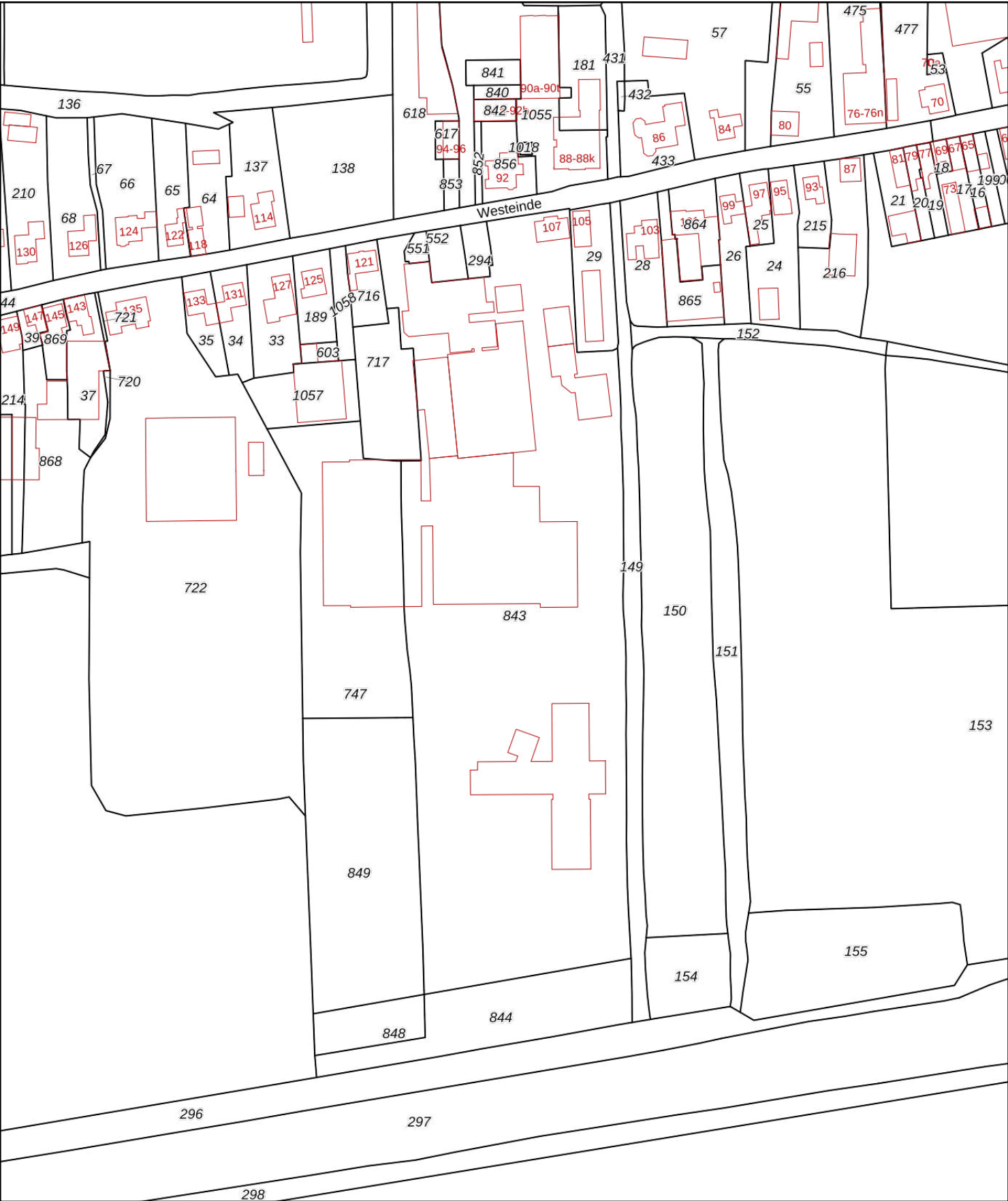
Bodemonderzoek dient in principe na eventuele sloop van opstallen plaats te vinden. Aangezien in pandige boringen niet mogelijk waren, kan het bevoegd gezag aanvullend onderzoek eisen na sloop. Dit om na te gaan of onder de (voormalige) bebouwing afwijkend bodemmateriaal aanwezig is.

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

8. REFERENTIES

- * *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN 5725:2017.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017.
- * *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740/A1.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, februari 2016.
- * *Bodem, Waterbodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN 5717.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, december 2017.
- * *Bodem, Waterbodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN 5720.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, december 2017.
- * *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.* Vigerende versie. Staatscourant, '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.
- * *Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec.* LieveenseCSO, projectcode 15M1207, november 2020.
- * *Tijdreis, over 200 jaar topografie.* www.topotijdreis.nl

BIJLAGE 1 REGIONALE SITUATIE



0 20 40 60 80 100m

12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente Enkhuizen

Sectie I

Perceel 843

kadaster



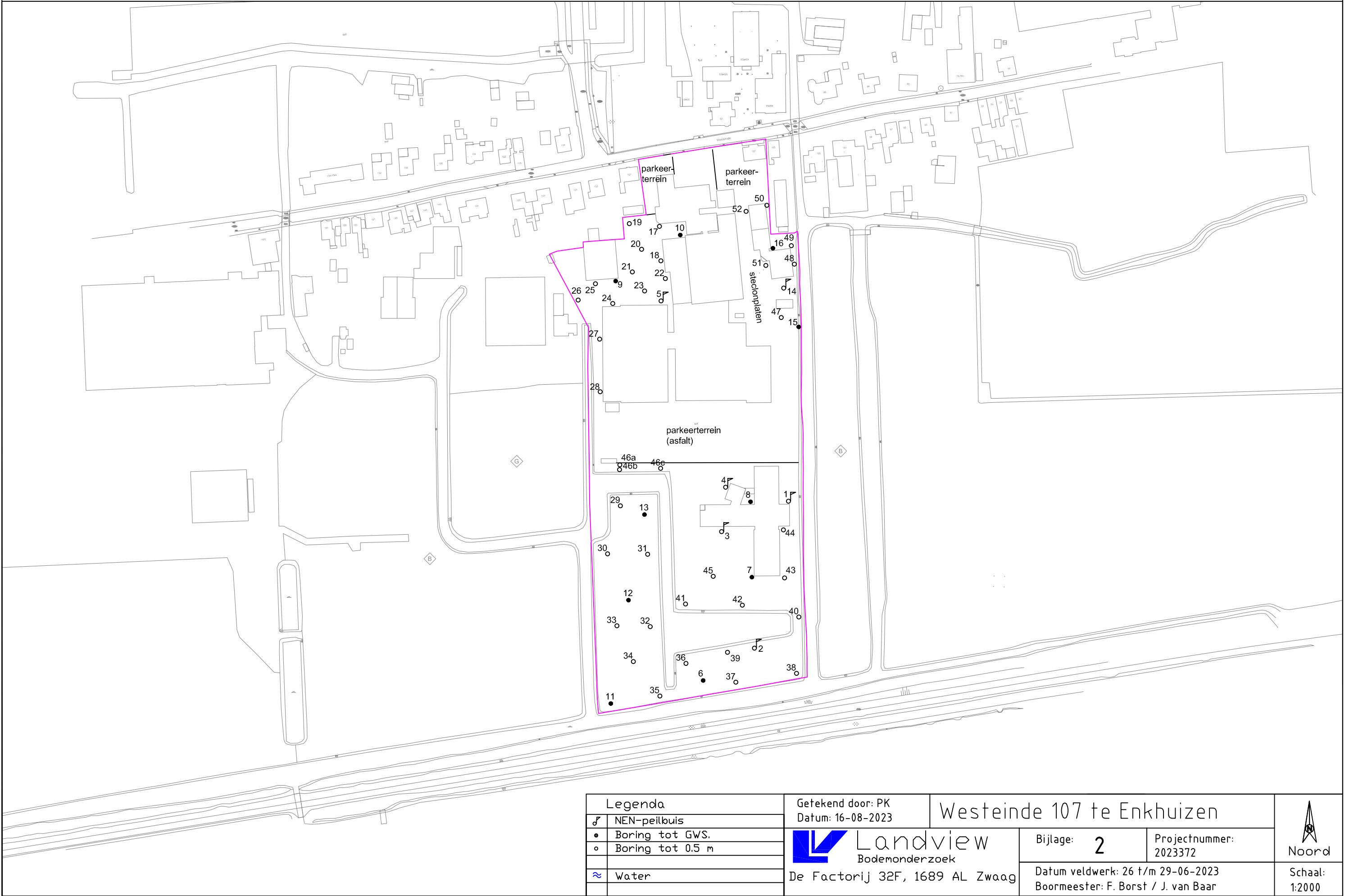
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 14 augustus 2023

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

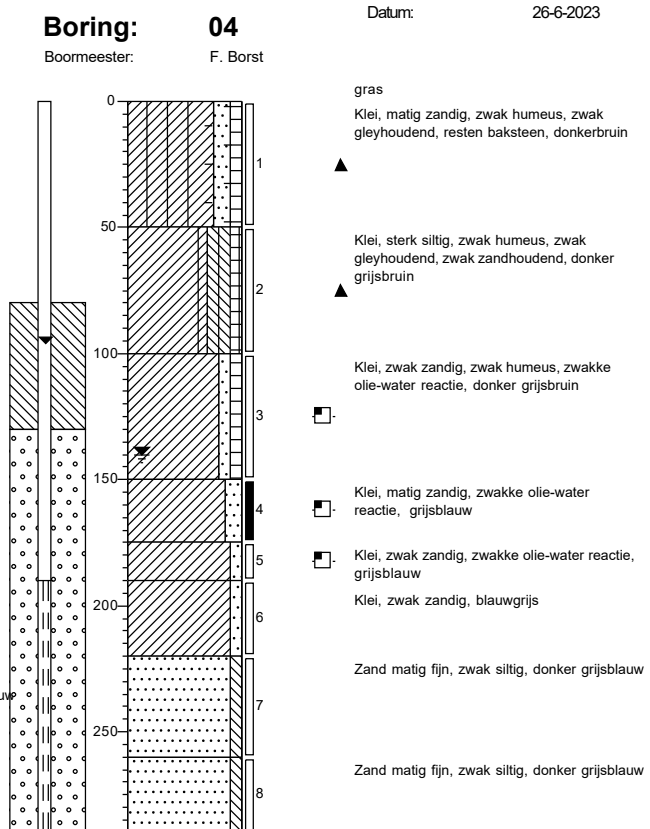
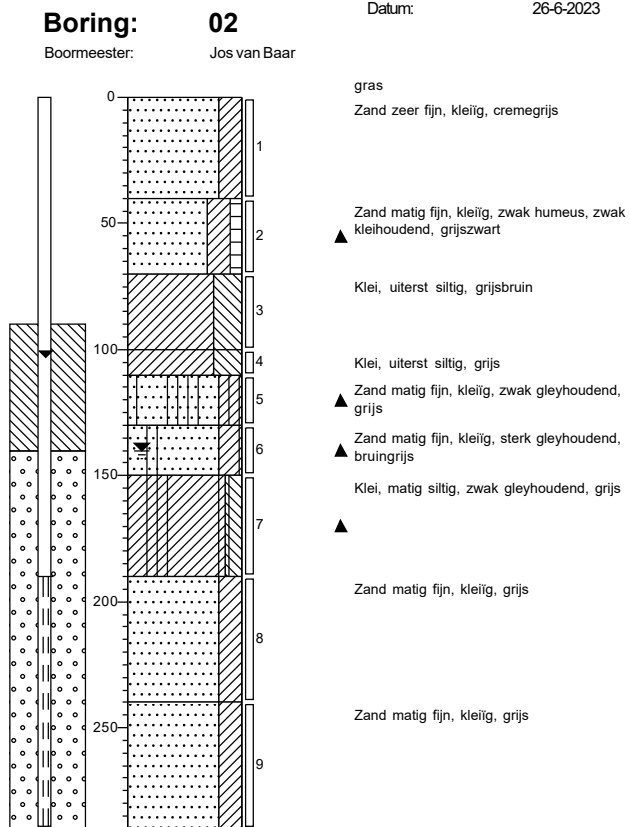
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

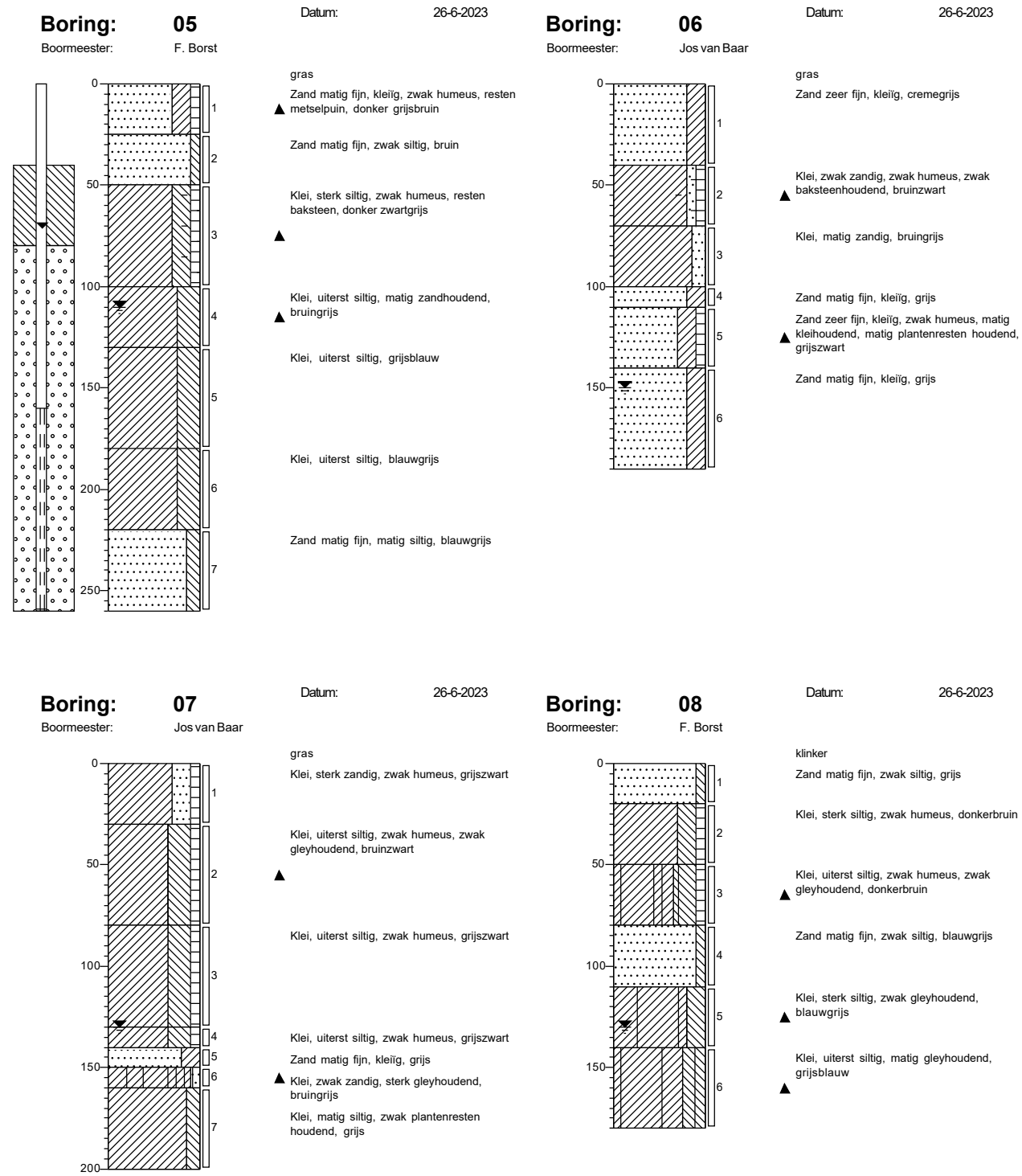
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN



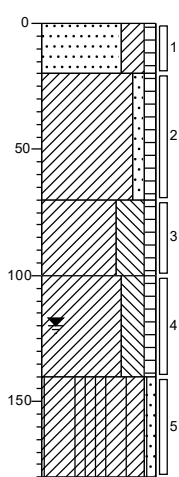
Legenda		Getekend door: PK		Westeinde 107 te Enkhuizen		 Noord
♂	NEN-peilbuis	Datum: 16-08-2023				
•	Boring tot GWS.	 Landview Bodemonderzoek		Bijlage: 2	Projectnummer: 2023372	
◦	Boring tot 0.5 m			Datum veldwerk: 26 t/m 29-06-2023		
		De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag		Boormeester: F. Borst / J. van Baar		Schaal: 1:2000
≈	Water					





Boring: 09
Boormeester: F. Borst

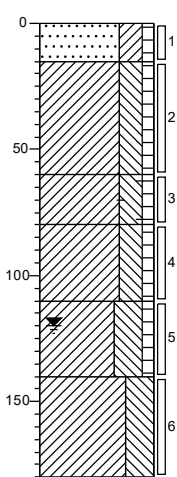
Datum: 26-6-2023



erf
▲ Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin
▲
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker grijsbruin
▲
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, donker zwartgrijs
▲
Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, grijsblauw
▲

Boring: 10
Boormeester: F. Borst

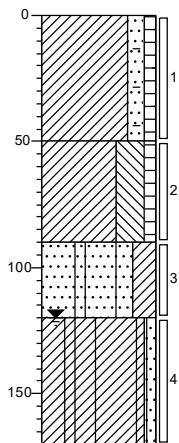
Datum: 26-6-2023



gras
Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, bruینگrijs
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
▲
Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten baksteen, donker grijsbruin
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, donker zwartgrijs
Klei, uiterst siltig, grijsblauw

Boring: 11
Boormeester: Jos van Baar

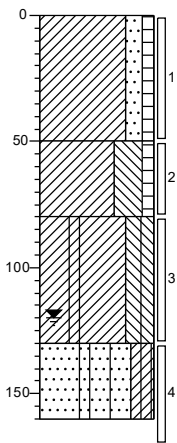
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, bruinzwart
▲
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruinzwart
Zand matig fijn, kleiig, matig gleyhoudend, grijs
▲
Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, zwak plantenresten houdend, grijs
▲

Boring: 12
Boormeester: Jos van Baar

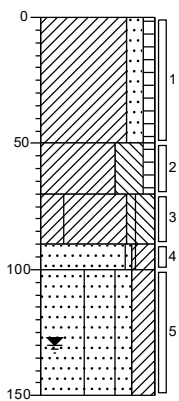
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten wortels, grijsbruin
▲
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruinzwart
Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, grijs
▲
Zand matig fijn, kleiig, matig gleyhoudend, matig kleihoudend, grijs
▲

Boring: 13
Boormeester: Jos van Baar

Datum: 29-6-2023



gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijszwart

Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruinzwart

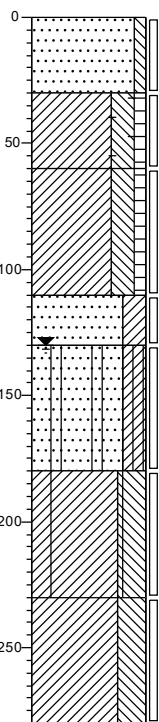
▲ Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, grijs

▲ Zand matig fijn, kleiig, zwak gleyhoudend, grijs

▲ Zand matig fijn, kleiig, zwak gleyhoudend, blauwgrijs

Boring: 14
Boormeester: F. Borst

Datum: 29-6-2023



klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, cremegrijs

▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten baksteen, donker grijsbruin

Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, donker bruin-grijs

▲

Zand matig fijn, kleiig, grijsblauw

Zand matig fijn, kleiig, matig gleyhoudend, cremegrijs

▲

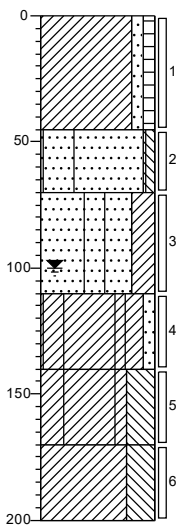
Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, zwak schelphoudend, grijs

▲

Klei, uiterst siltig, grijsblauw

Boring: 15
Boormeester: F. Borst

Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donker grijsbruin

▲ Zand matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, blauwgrijs

▲ Zand matig fijn, kleiig, zwak gleyhoudend, grijsblauw

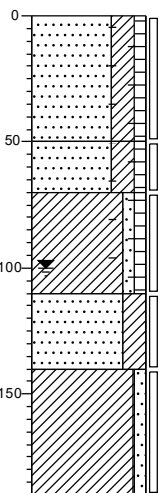
▲ Klei, zwak zandig, matig gleyhoudend, blauwgrijs

▲ Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, grijs

▲ Klei, uiterst siltig, grijsblauw

Boring: 16
Boormeester: F. Borst

Datum: 29-6-2023



erf
Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak metselpuinhoudend, resten baksteen, donkerbruin

▲

▲ Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, resten baksteen, zwak metselpuinhoudend, donker grijsbruin

▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten baksteen, matig metselpuinhoudend, donker grijs

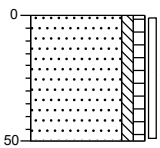
Zand matig fijn, kleiig, grijsblauw

Klei, zwak zandig, zwak gleyhoudend, grijsblauw

▲

Boring: 17
Boormeester: F. Borst

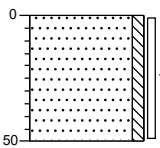
Datum: 29-6-2023



gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
zwak puinhoudend, donker grijsbruin

Boring: 18
Boormeester: F. Borst

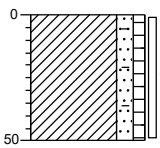
Datum: 29-6-2023



erf
Zand matig fijn, zwak siltig, bruin grijs

Boring: 19
Boormeester: F. Borst

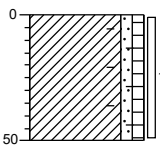
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak
metselpuinhoudend, resten baksteen,
donkerbruin

Boring: 20
Boormeester: F. Borst

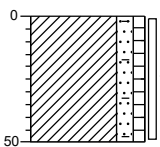
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak
metselpuinhoudend, resten baksteen,
donkerbruin

Boring: 21
Boormeester: F. Borst

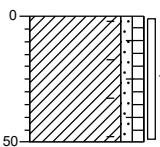
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak
metselpuinhoudend, resten baksteen,
donkerbruin

Boring: 22
Boormeester: F. Borst

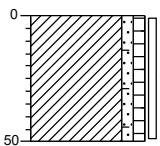
Datum: 29-6-2023



erf
Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten
baksteen, donkerbruin

Boring: 23
Boormeester: F. Borst

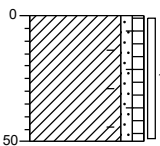
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak
metselpuinhoudend, resten baksteen,
donkerbruin

Boring: 24
Boormeester: F. Borst

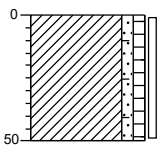
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten
baksteen, donker grijsbruin

Boring: 25
Boormeester: F. Borst

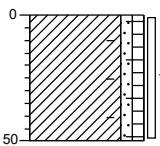
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten
baksteen, donker grijsbruin

Boring: 26
Boormeester: F. Borst

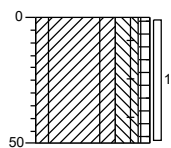
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten
baksteen, zwak puinhoudend, donker
grijsbruin

Boring: 27
Boormeester: F. Borst

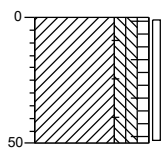
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, resten baksteen, zwak gleyhoudend, donker grijsbruin

Boring: 28
Boormeester: F. Borst

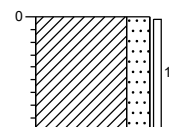
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, resten baksteen, zwak gleyhoudend, donker grijsbruin

Boring: 29
Boormeester: Jos van Baar

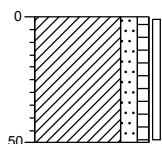
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Klei, sterk zandig, sterk zandhoudend, resten wortels, grijs

Boring: 30
Boormeester: Jos van Baar

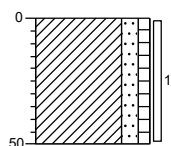
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten wortels, grijsbruin

Boring: 31
Boormeester: Jos van Baar

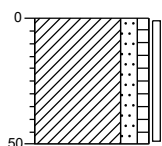
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten wortels, grijsbruin

Boring: 32
Boormeester: Jos van Baar

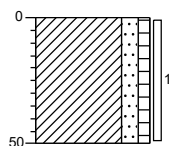
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten wortels, grijsbruin

Boring: 33
Boormeester: Jos van Baar

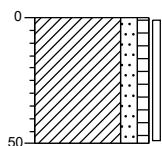
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten wortels, grijsbruin

Boring: 34
Boormeester: Jos van Baar

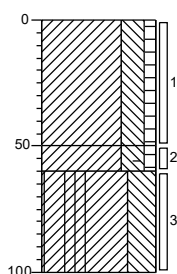
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten wortels, grijsbruin

Boring: 35
Boormeester: Jos van Baar

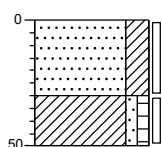
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, bruinzwart
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, resten wortels, zwak baksteenhoudend, bruinzwart
▲ Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, grijs

Boring: 36
Boormeester: Jos van Baar

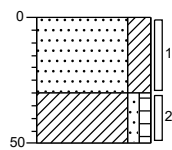
Datum: 29-6-2023



gras
▲ Zand zeer fijn, kleilig, resten klei, bruin-grijs
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruinzwart

Boring: 37
Boormeester: Jos van Baar

Datum: 29-6-2023

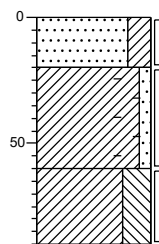


gras
Zand zeer fijn, kleilig, creme

▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruinzwart

Boring: 38
Boormeester: Jos van Baar

Datum: 29-6-2023



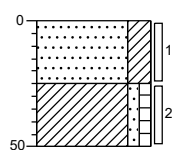
gras
Zand zeer fijn, kleilig, creme

▲ Klei, zwak zandig, resten baksteen, resten puin, bruinzwart

▲ Klei, uiterst siltig, zwak slijmhoudend, zwart

Boring: 39
Boormeester: Jos van Baar

Datum: 29-6-2023

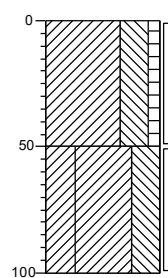


gras
Zand zeer fijn, kleilig, creme

▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruinzwart

Boring: 40
Boormeester: Jos van Baar

Datum: 29-6-2023

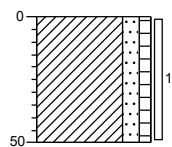


gras
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, zwart

▲ Klei, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, grijs

Boring: 41
Boormeester: Jos van Baar

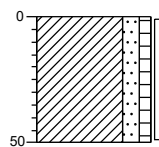
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 42
Boormeester: Jos van Baar

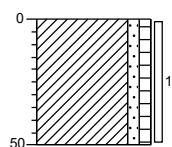
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin

Boring: 43
Boormeester: Jos van Baar

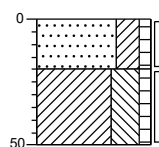
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruinzwart

Boring: 44
Boormeester: Jos van Baar

Datum: 29-6-2023

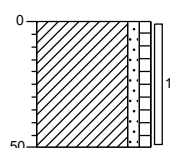


gras
Zand matig fijn, kleilig, zwak humeus, grijsbruin

▲ Klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruinzwart

Boring: 45
Boormeester: Jos van Baar

Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruinzwart

Boring: 46a
Boormeester: Jos van Baar

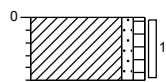
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten puin, bruinzwart, Gestuit op meerdere plekken op 25 cm. Harde plaat in de bodem.

Boring: 46b
Boormeester: Jos van Baar

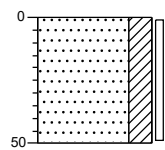
Datum: 29-6-2023



gras
Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten
puin, bruinzwart, Gestuit op meerdere
plekken op 25 cm. Harde plaat in de bodem.

Boring: 46c
Boormeester: Jos van Baar

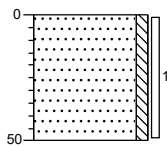
Datum: 29-6-2023



gras
Zand zeer fijn, kleiig, creme

Boring: 47
Boormeester: F. Borst

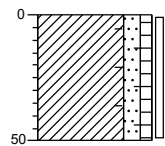
Datum: 29-6-2023



klinker
Zand matig fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 48
Boormeester: F. Borst

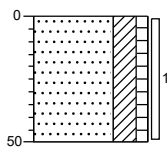
Datum: 29-6-2023



erf
Klei, matig zandig, zwak humeus, resten
baksteen, zwak metselpuinhoudend,
donkerbruin

Boring: 49
Boormeester: F. Borst

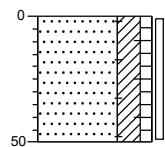
Datum: 29-6-2023



erf
Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak
metselpuinhoudend, donkerbruin

Boring: 50
Boormeester: F. Borst

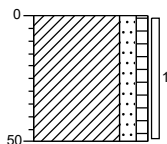
Datum: 29-6-2023



erf
Zand matig fijn, kleiig, zwak humeus, resten
baksteen, donker grijsbruin

Boring: 51
Boormeester: F. Borst

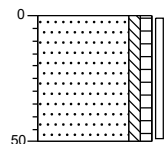
Datum: 29-6-2023



erf
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak
metselpuinhoudend, donker grijsbruin

Boring: 52
Boormeester: F. Borst

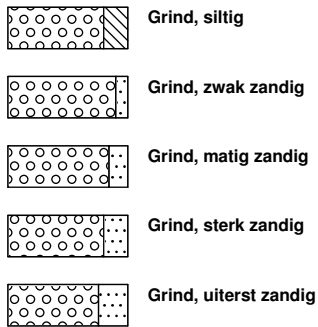
Datum: 29-6-2023



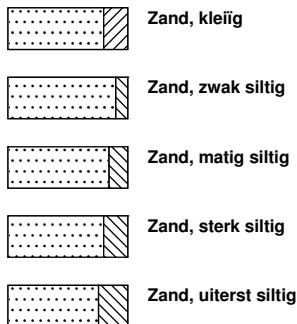
groenstrook
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,
grijsbruin

Legenda (conform NEN 5104)

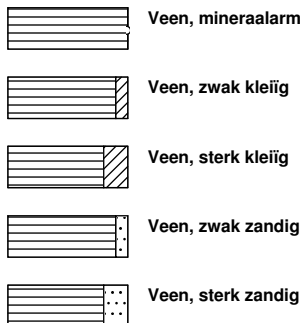
grind



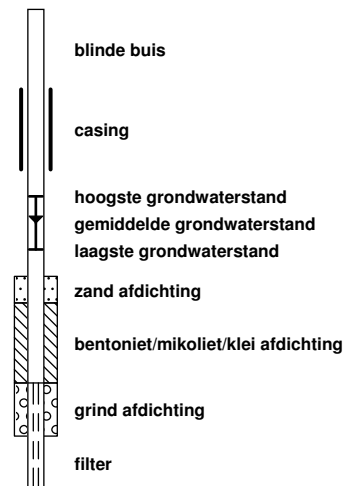
zand



veen



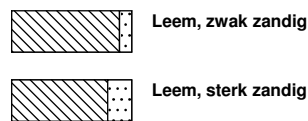
peilbuis



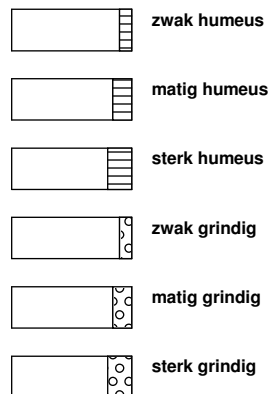
klei



leem



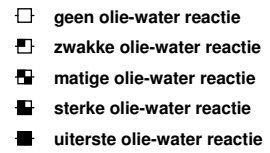
overige toevoegingen



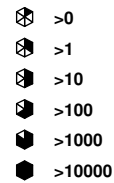
geur



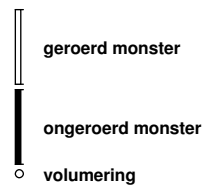
olie



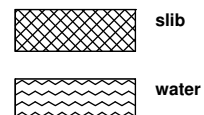
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Westeinde 107 te Enkhuizen
Projectnummer : 2023372

grond
Project code: 1573220
1574510
1584963

grondwater
Project code: 1579265

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
De Factorij 32F
1689AL ZWAAG

Uw kenmerk : 2023372-West
Ons kenmerk : Project 1573220
Validatieref. : 1573220_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CYAY-LQVS-VJZC-ESYT
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 juli 2023

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1573220
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7789187 = og1 01 (30-60) 03 (40-80) 05 (50-100) 06 (40-70)

7789188 = og2 09 (20-70) 09 (70-100) 09 (100-140) 10 (60-80)

7789189 = og3 01 (100-150) 02 (70-100) 03 (80-120) 05 (100-130) 06 (70-100) 10 (80-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum	26/06/2023	26/06/2023	26/06/2023
Ontvangstdatum opdracht	28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
Startdatum	28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
Monstercode	7789187	7789188	7789189
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		76,7	63,0	66,5
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,1	7,8	5,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,4	18,7	3,0

Anorganische parameters - metalen

		45	62	54
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,25	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,1	10	9,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	21	55	18
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,18	0,58	0,12
S lood (Pb)	mg/kg ds	52	170	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	26	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	71	100	72

Organische parameters - niet aromatisch

		42	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S fluoranteen	mg/kg ds	0,17	0,05	0,11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,16	< 0,05	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,96	0,36	0,74

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1573220
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7789187 = og1 01 (30-60) 03 (40-80) 05 (50-100) 06 (40-70)

7789188 = og2 09 (20-70) 09 (70-100) 09 (100-140) 10 (60-80)

7789189 = og3 01 (100-150) 02 (70-100) 03 (80-120) 05 (100-130) 06 (70-100) 10 (80-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/06/2023	26/06/2023	26/06/2023
Ontvangstdatum opdracht :	28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
Startdatum :	28/06/2023	28/06/2023	28/06/2023
Monstercode :	7789187	7789188	7789189
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,011	0,001	0,003
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,036	0,003	0,007
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,014	0,006	0,004
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,012	0,002	0,004
S som DDE	mg/kg ds	0,037	0,004	0,008
S som DDT	mg/kg ds	0,017	0,007	0,005
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,066	0,012	0,016
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,078	0,023	0,027
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,080	0,025	0,029

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1573220
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7789190 = olie1 04 (150-175)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/06/2023
 Ontvangstdatum opdracht : 28/06/2023
 Startdatum : 28/06/2023
 Monstercode : 7789190
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	71,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1573220
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

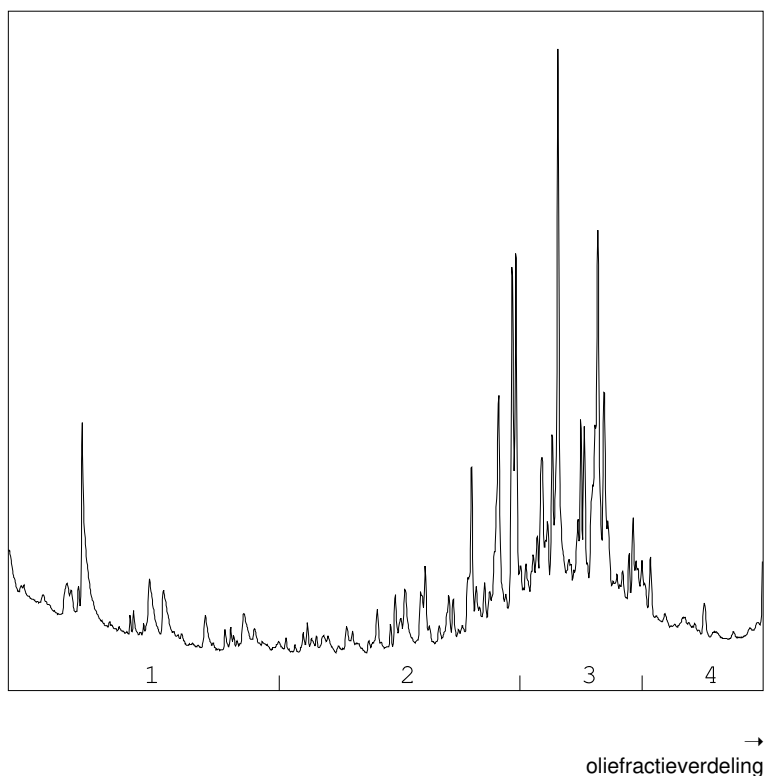
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7789187
Uw project : 2023372-West
omschrijving
Uw referentie : og1 01 (30-60) 03 (40-80) 05 (50-100) 06 (40-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1573220
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7789187	og1 01 (30-60) 03 (40-80) 05 (50-100) 06 (40-70)	06 01 03 05	0.4-0.7 0.3-0.6 0.4-0.8 0.5-1	4326153AA 4325878AA 4325876AA 4325830AA
7789188	og2 09 (20-70) 09 (70-100) 09 (100-140) 10 (60-80)	09 09 09 10	0.2-0.7 0.7-1 1-1.4 0.6-0.8	4325580AA 4325574AA 4325573AA 4325584AA
7789189	og3 01 (100-150) 02 (70-100) 03 (80-120) 05 (100-130) 06 (70-100) 10 (80-110)	02 06 01 03 05 10	0.7-1 0.7-1 1-1.5 0.8-1.2 1-1.3 0.8-1.1	4326320AA 4326152AA 4325890AA 4325874AA 4325842AA 4325590AA
7789190	olie1 04 (150-175)	04	1.5-1.75	0550414891

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1573220
Uw project omschrijving	:	2023372-West
Opdrachtgever	:	Landview B.V.

Analysemethoden 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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
delta HCH Endosulfansulfaat	: Conform AS3020 prestatieblad 3
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1 en 3

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
De Factorij 32F
1689AL ZWAAG

Uw kenmerk : 2023372-West
Ons kenmerk : Project 1574510
Validatieref. : 1574510_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VWDU-QQFW-BVXI-PCDK
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 12 juli 2023

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1574510
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7792478 = 16.3 16 (70-110)

7792479 = bg1 14 (30-60) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 48 (0-50) 51 (0-50)

7792480 = bg2 16 (0-50) 16 (50-70) 17 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
Ontvangstdatum opdracht :	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Startdatum :	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Monstercode :	7792478	7792479	7792480
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	75,5	79,9	87,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	4,6	2,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,5	10,6	6,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	80	58	47
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	0,27	0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	5,4	4,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	31	26	24
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,27	0,23	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	95	77	72
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	17	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	100	94	92

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	160	< 35
-------------------------------------	----------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	31	0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	6,5	0,10
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15	23	0,54
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	5,8	0,42
S chryseen	mg/kg ds	0,10	5,5	0,42
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	2,6	0,25
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	4,6	0,27
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,15	2,6	0,38
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	2,7	0,38
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,86	86	2,9

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,008	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1574510
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7792478 = 16.3 16 (70-110)

7792479 = bg1 14 (30-60) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 48 (0-50) 51 (0-50)

7792480 = bg2 16 (0-50) 16 (50-70) 17 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
Ontvangstdatum opdracht :	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Startdatum :	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Monstercode :	7792478	7792479	7792480
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,007	0,002	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,035	0,015	0,006
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,018	0,026	0,019
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,002	0,004	0,006
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,023	0,027	0,027
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,007	< 0,001	0,005
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,013	0,002	0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,042	0,017	0,007
S som DDE	mg/kg ds	0,019	0,027	0,020
S som DDT	mg/kg ds	0,025	0,031	0,033
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,086	0,075	0,059
S som drins (3)	mg/kg ds	0,008	0,002	0,006
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,002
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,12	0,086	0,076
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,10	0,087	0,077

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1574510
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7792481 = bg3 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 46a (0-25)

7792482 = bg4 07 (0-30) 08 (20-50) 43 (0-50) 44 (20-50) 45 (0-50)

7792483 = bg5 11 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	29/06/2023	26/06/2023	29/06/2023
Ontvangstdatum opdracht	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Startdatum	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Monstercode	7792481	7792482	7792483
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		78,3	81,6	82,7
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,0	4,6	3,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	6,6	7,5

Anorganische parameters - metalen

		53	41	65
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,22	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4	7,0	5,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	28	16	20
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,30	0,08	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	93	28	39
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	21	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	82	72	73

Organische parameters - niet aromatisch

		49	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,15	0,08	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,57	0,30	0,11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,08	0,19	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,13	0,19	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,05	0,09	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,13	0,06
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,14	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,15	0,07
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	1,4	0,60

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1574510
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7792481 = bg3 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 46a (0-25)

7792482 = bg4 07 (0-30) 08 (20-50) 43 (0-50) 44 (20-50) 45 (0-50)

7792483 = bg5 11 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	29/06/2023	26/06/2023	29/06/2023
Ontvangstdatum opdracht	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Startdatum	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Monstercode	7792481	7792482	7792483
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,019	0,004	0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,092	0,025	0,021
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0,004	0,001	0,002
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,12	0,053	0,088
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,008	0,005	0,021
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,027	0,029	0,099
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,003	0,002	0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,11	0,029	0,023
S som DDE	mg/kg ds	0,12	0,054	0,090
S som DDT	mg/kg ds	0,035	0,034	0,12
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,27	0,12	0,23
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,28	0,13	0,24
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,28	0,13	0,25

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1574510
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7792484 = bg6 36 (30-50) 37 (30-50) 38 (20-60) 39 (25-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)

7792485 = og4 11 (50-90) 11 (120-170) 12 (50-80) 12 (80-130) 13 (50-70) 13 (70-90)

7792486 = og5 14 (110-130) 14 (130-180) 15 (45-70) 15 (70-110) 16 (110-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
Ontvangstdatum opdracht	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Startdatum	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Monstercode	7792484	7792485	7792486
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

		82,1	69,8	77,9
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,2	1,3	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,0	27,4	3,7

Anorganische parameters - metalen

		56	65	27
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	7,1	4,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	36	8,6	10
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	58	20	14
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	22	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	84	57	38

Organische parameters - niet aromatisch

		37	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,73	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1574510
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7792484 = bg6 36 (30-50) 37 (30-50) 38 (20-60) 39 (25-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)

7792485 = og4 11 (50-90) 11 (120-170) 12 (50-80) 12 (80-130) 13 (50-70) 13 (70-90)

7792486 = og5 14 (110-130) 14 (130-180) 15 (45-70) 15 (70-110) 16 (110-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
Ontvangstdatum opdracht :	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Startdatum :	30/06/2023	30/06/2023	30/06/2023
Monstercode :	7792484	7792485	7792486
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,002	0,004	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,016	0,027	0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,048	0,10	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,009	0,032	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,035	0,10	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,018	0,031	0,002
S som DDE	mg/kg ds	0,049	0,10	0,001
S som DDT	mg/kg ds	0,044	0,13	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,11	0,27	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,12	0,28	0,015
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,12	0,28	0,017

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1574510
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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.

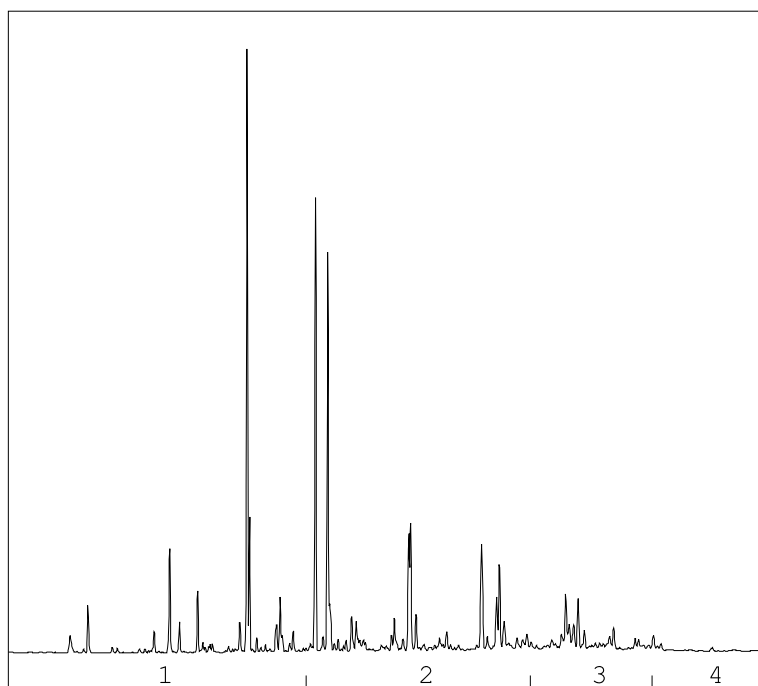
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7792479
Uw project : 2023372-West
omschrijving
Uw referentie : bg1 14 (30-60) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 48 (0-50) 51 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	28 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	17 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

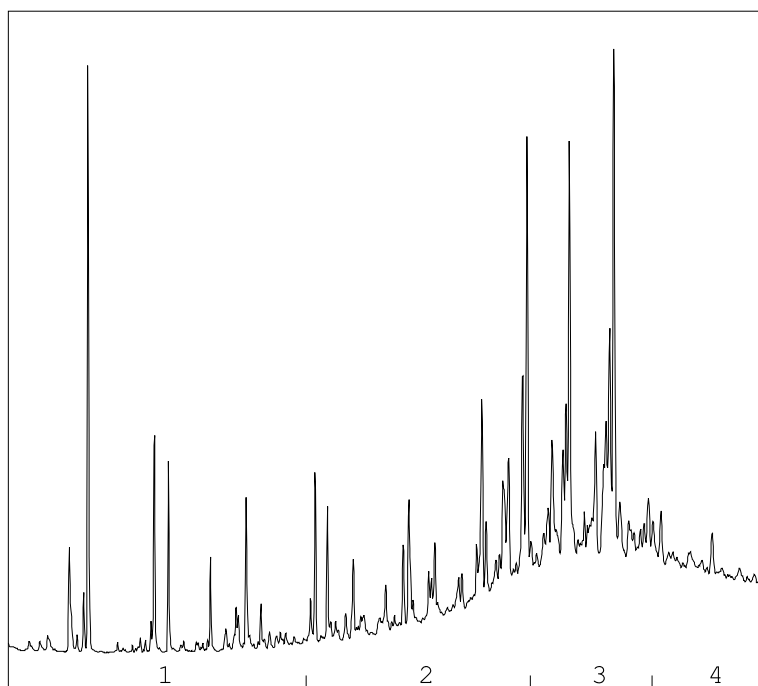
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7792481
Uw project : 2023372-West
omschrijving
Uw referentie : bg3 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 46a (0-25)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 19 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 50 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 27 % |

minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

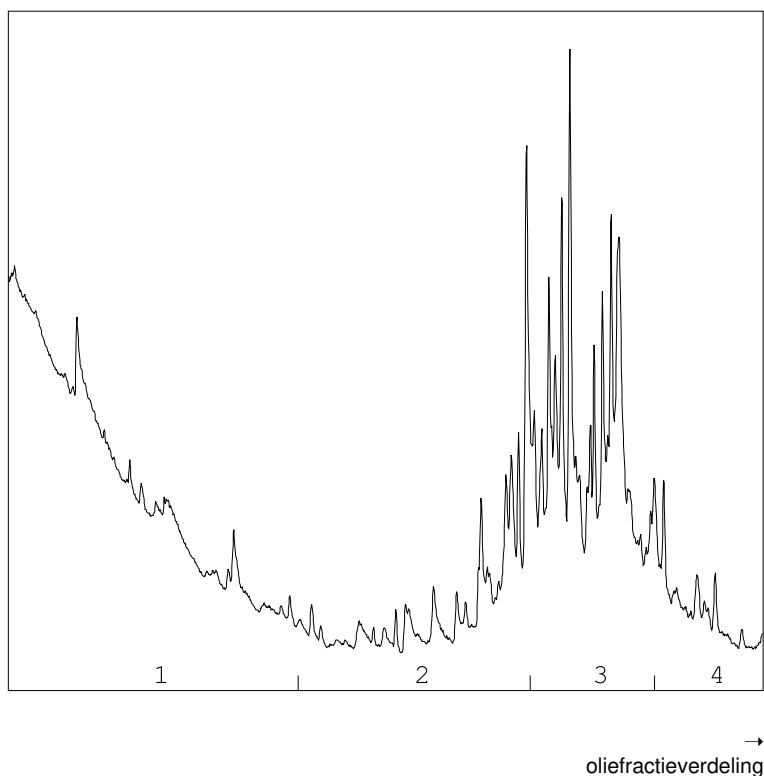
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7792484
Uw project : 2023372-West
omschrijving
Uw referentie : bg6 36 (30-50) 37 (30-50) 38 (20-60) 39 (25-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	45 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1574510
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7792478	16.3 16 (70-110)	16	0.7-1.1	4326306AA
7792479	bg1 14 (30-60) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 48 (0-50) 51 (0-50)	19 20 21 14 48 51	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0.3-0.6 0-0.5 0-0.5	4325800AA 4325799AA 4325793AA 4325782AA 4326304AA 4326315AA
7792480	bg2 16 (0-50) 16 (50-70) 17 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50)	17 16 16 49 50	0-0.5 0-0.5 0.5-0.7 0-0.5 0-0.5	4325789AA 4326307AA 4326313AA 4326275AA 4326314AA
7792481	bg3 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 46a (0-25)	24 25 26 27 28 46a	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.25	4325794AA 4325732AA 4325787AA 4325786AA 4325785AA 4326050AA
7792482	bg4 07 (0-30) 08 (20-50) 43 (0-50) 44 (20-50) 45 (0-50)	07 08 43 44 45	0-0.3 0.2-0.5 0-0.5 0.2-0.5 0-0.5	4326151AA 4325834AA 4326046AA 4326051AA 4326054AA
7792483	bg5 11 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50)	11 30 31 32 33 35	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	4325767AA 4325709AA 4325746AA 4325755AA 4325747AA 4326041AA
7792484	bg6 36 (30-50) 37 (30-50) 38 (20-60) 39 (25-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	36 37 38 39 40 41 42	0.3-0.5 0.3-0.5 0.2-0.6 0.25-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	4326048AA 4326058AA 4326063AA 4326065AA 4326059AA 4326066AA 4326047AA
7792485	og4 11 (50-90) 11 (120-170) 12 (50-80) 12 (80-130) 13 (50-70) 13 (70-90)	11 11 12 12 13 13	0.5-0.9 1.2-1.7 0.5-0.8 0.8-1.3 0.5-0.7 0.7-0.9	4325766AA 4325759AA 4325764AA 4325761AA 4325756AA 4325752AA
7792486	og5 14 (110-130) 14 (130-180) 15 (45-70) 15 (70-110) 16 (110-140)	14 14 15 15 16	1.1-1.3 1.3-1.8 0.45-0.7 0.7-1.1 1.1-1.4	4325781AA 4325783AA 4326272AA 4326321AA 4326312AA

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1574510
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1574510
Uw project omschrijving	:	2023372-West
Opdrachtgever	:	Landview B.V.

Analysemethoden 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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
delta HCH Endosulfansulfaat	: Conform AS3020 prestatieblad 3
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1 en 3

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
De Factorij 32F
1689AL ZWAAG

Uw kenmerk : 2023372-West
Ons kenmerk : Project 1584963
Validatieref. : 1584963 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DKAP-YGWU-TYGL-CKUA
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juli 2023

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1584963
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties
 7818987 = 14-2 14 (30-60)
 7818988 = 19-1 19 (0-50)
 7818989 = 20-1 20 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
Ontvangstdatum opdracht :	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023
Startdatum :	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023
Monstercode :	7818987	7818988	7818989
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking				
S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,0	88,0	81,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,8	4,5	7,4

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10	0,29	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,12	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,21	0,53	0,09
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,10	0,22	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,12	0,26	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,16	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,24	0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,15	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,14	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,96	2,2	0,46

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1584963
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7818990 = 21-1 21 (0-50)

7818991 = 48-1 48 (0-50)

7818992 = 51-1 51 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/06/2023	29/06/2023	29/06/2023
Ontvangstdatum opdracht :	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023
Startdatum :	18/07/2023	18/07/2023	18/07/2023
Monstercode :	7818990	7818991	7818992
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,2	83,6	81,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,6	4,9	3,2

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,21	0,10	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,06	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,70	0,25	0,17
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,38	0,14	0,08
S chryseen	mg/kg ds	0,43	0,16	0,09
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,24	0,10	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,18	0,09
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,11	0,07
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,10	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,0	1,2	0,77

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1584963
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

Projectcode : 1584963
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 14-2 14 (30-60)
Monstercode : 7818987

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 19-1 19 (0-50)
Monstercode : 7818988

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 20-1 20 (0-50)
Monstercode : 7818989

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 21-1 21 (0-50)
Monstercode : 7818990

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 48-1 48 (0-50)
Monstercode : 7818991

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 51-1 51 (0-50)
Monstercode : 7818992

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1584963
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7818987	14-2 14 (30-60)	14	0.3-0.6	4325782AA
7818988	19-1 19 (0-50)	19	0-0.5	4325800AA
7818989	20-1 20 (0-50)	20	0-0.5	4325799AA
7818990	21-1 21 (0-50)	21	0-0.5	4325793AA
7818991	48-1 48 (0-50)	48	0-0.5	4326304AA
7818992	51-1 51 (0-50)	51	0-0.5	4326315AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1584963
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Analysemethoden 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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
De Factorij 32F
1689AL ZWAAG

Uw kenmerk : 2023372-West
Ons kenmerk : Project 1579265
Validatieref. : 1579265 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YBOX-XHCB-AAMZ-EDRM
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 juli 2023

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1579265
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7804659 = 01-1-1 01 (180-280)

7804660 = 02-1-1 02 (190-290)

7804661 = 03-1-1 03 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
Ontvangstdatum opdracht :	07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
Startdatum :	07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
Monstercode :	7804659	7804660	7804661
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	23	17	13
S barium (Ba)	µg/l	< 20	23	30
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	7,3	2,6	5,1
S nikkel (Ni)	µg/l	4,4	< 3	3,5
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,10	< 0,10
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S som xylenen	µg/l	0,2	0,21	0,21

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,10	< 0,10
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,10	< 0,10
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,10	< 0,10
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,10	< 0,10
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,10	< 0,10
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,10	< 0,10
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,10	< 0,10
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,14	0,14
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,42	0,42

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,20	< 0,20
------------------------------	------	-------	--------	--------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1579265
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7804659 = 01-1-1 01 (180-280)

7804660 = 02-1-1 02 (190-290)

7804661 = 03-1-1 03 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/07/2023	06/07/2023	06/07/2023
Ontvangstdatum opdracht :	07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
Startdatum :	07/07/2023	07/07/2023	07/07/2023
Monstercode :	7804659	7804660	7804661
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S dieldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S endrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,009	< 0,009	< 0,009
S delta -HCH	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S som HCHs (4)	µg/l	0,02	0,02	0,02
S som Drins (3)	µg/l	0,02	0,02	0,02
S som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04	0,04	0,04
S som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01	0,01	0,01
S som chloordaan	µg/l	0,01	0,01	0,01

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1579265
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7804663 = 05-1-1 05 (160-260)

7804664 = 14-1-1 14 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/07/2023	06/07/2023
Ontvangstdatum opdracht :	07/07/2023	07/07/2023
Startdatum :	07/07/2023	07/07/2023
Monstercode :	7804663	7804664
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	13	8,8
S barium (Ba)	µg/l	23	31
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	3,1
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	14
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	12
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,20	< 0,20
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,20	< 0,20
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,10	< 0,10
S styreen	µg/l	< 0,20	< 0,20
S tolueen	µg/l	< 0,20	< 0,20
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,20	< 0,20
S som xylenen	µg/l	0,21	0,21

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,10	< 0,10
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,10	< 0,10
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,20	< 0,20
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10
S dichloormethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,20	< 0,20
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,10	< 0,10
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,10	< 0,10
S trichlooretheen	µg/l	< 0,20	< 0,20
S trichloormethaan	µg/l	< 0,20	< 0,20
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,14	0,14
S som dichloorpropanen	µg/l	0,42	0,42

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,20	< 0,20
------------------------------	------	--------	--------

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

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: YBOX-XHCB-AAMZ-EDRM

Ref.: 1579265_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1579265
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7804663 = 05-1-1 05 (160-260)

7804664 = 14-1-1 14 (180-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/07/2023	06/07/2023
Ontvangstdatum opdracht :	07/07/2023	07/07/2023
Startdatum :	07/07/2023	07/07/2023
Monstercode :	7804663	7804664
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01
S dieldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01
S endrin	µg/l	< 0,01	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,008	< 0,008
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,009	< 0,009
S delta -HCH	µg/l	< 0,008	< 0,008
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,005	< 0,005
S som HCHs (4)	µg/l	0,02	0,02
S som Drins (3)	µg/l	0,02	0,02
S som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04	0,04
S som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01	0,01
S som chloordaan	µg/l	0,01	0,01

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1579265
 Uw project omschrijving : 2023372-West
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Uw Monsterreferenties

7804662 = 04-1-1 04 (190-290)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/07/2023
 Ontvangstdatum opdracht : 07/07/2023
 Startdatum : 07/07/2023
 Monstercode : 7804662
 Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,20
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,20
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,10
S toluen	µg/l	< 0,20
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,20
S som xylenen	µg/l	0,21
som aromaten BTEX	µg/l	0,63

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1579265
Uw project omschrijving	:	2023372-West
Opdrachtgever	:	Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1579265
Uw project omschrijving : 2023372-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7804659	01-1-1 01 (180-280)	01	1.8-2.8	0425683MM
		01	1.8-2.8	0463196YA
		01	1.8-2.8	0322738HH
7804660	02-1-1 02 (190-290)	02	1.9-2.9	0425647MM
		02	1.9-2.9	0463213YA
		02	1.9-2.9	0314373HH
7804661	03-1-1 03 (180-280)	03	1.8-2.8	0425653MM
		03	1.8-2.8	0463234YA
		03	1.8-2.8	0322739HH
7804663	05-1-1 05 (160-260)	05	1.6-2.6	0425689MM
		05	1.6-2.6	0463204YA
		05	1.6-2.6	0322737HH
7804664	14-1-1 14 (180-280)	14	1.8-2.8	0425699MM
		14	1.8-2.8	0463205YA
		14	1.8-2.8	0314374HH
7804662	04-1-1 04 (190-290)	04	1.9-2.9	0463228YA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1579265
Uw project omschrijving	: 2023372-West
Opdrachtgever	: Landview B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- 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 Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Organochloor bestr.middelen	: Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2

BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

Project	2023372-West						
Certificaten	1573220						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 14 juli 2023 09:07			

Monsterreferentie	7789187						
Monsteromschrijving	og1 01 (30-60) 03 (40-80) 05 (50-100) 06 (40-70)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.1	10
Lutum	% (m/m ds)	6.4	25

Droogrest

droge stof	%	76.7	76.7	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	45	110	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.44	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	21	35	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.18	0.24	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	52	72	1.4 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	34	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	71	130	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	82	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	-----------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.96	0.96	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0020				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.011	0.022				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.036	0.071				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.0059				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.014	0.027				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.0039				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0027	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.012	0.024	1.2 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.037	0.072	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.017	0.033	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.0067	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.078	0.15	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7789187:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	7789188						
Monsteromschrijving	og2 09 (20-70) 09 (70-100) 09 (100-140) 10 (60-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	7.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	18.7	25				
Droogrest							
droge stof	%	63	63.0	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	62	78	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	0.28	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	55	64	1.6 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.58	0.63	4.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	170	190	3.8 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	32	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	120	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 31	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	20.75	40
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0013				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.0038				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	0.0077				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0018	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00090	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0022	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.004	0.0047	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.007	0.0086	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0027	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0018	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.023	0.029	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7789188:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	7789189						
Monsteromschrijving	og3 01 (100-150) 02 (70-100) 03 (80-120) 05 (100-130) 06 (70-100) 10 (80-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.0	25				
Droogrest							
droge stof	%	66.5	66.5	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	54	190	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	29	1.9 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	32	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.12	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	57	1.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	67	1.9 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	72	150	1.1 AW(WO)	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 46	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.11	0.11				
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.74	0.74	-	1.5	20.75	40
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0057				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.007	0.013				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.0075				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0026	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.004	0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.008	0.015	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.005	0.0089	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0040	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0026	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0026	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.027	0.050	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7789189:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		7789190						
Monsteromschrijving		olie1 04 (150-175)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	71.8	71.8	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 52	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.074	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.074	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.074					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.074	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.15					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.22	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 7789190:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	2023372-West						
Certificaten	1574510						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 14 juli 2023 09:08			

Monsterreferentie	7792478						
Monsteromschrijving	16.3 16 (70-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10
Lutum	% (m/m ds)	5.5	25

Droogrest

droge stof	%	75.5	75.5	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	80	220	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.39	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	14	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	31	54	1.4 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.27	0.36	2.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	95	140	2.7 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	36	1.0 AW(WO)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	100	190	1.4 AW(WO)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.15	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.1	0.1
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.86	0.86	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.007	0.018				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.035	0.090				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0026				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.018	0.046				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	0.0051				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.023	0.059				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.007	0.018				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0036	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.013	0.033	3.9 AW(IND)	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.042	0.11	5.4 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.019	0.049	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.025	0.064	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.008	0.022	1.4 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0036	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.12	0.30	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7792478:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	7792479						
Monsteromschrijving	bg1 14 (30-60) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 48 (0-50) 51 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	10.6	25				
Droogrest							
droge stof	%	79.9	79.9	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	58	110	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.37	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	9.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	26	39	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.23	0.28	1.9 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	77	100	2.0 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	94	150	1.1 AW(WO)	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	160	350	1.8 AW(IND)	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	1.2	1.2				
fenantreen	mg/kg ds	31	31				
anthraceen	mg/kg ds	6.5	6.5				
fluoranteen	mg/kg ds	23	23				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.8	5.8				
chryseen	mg/kg ds	5.5	5.5				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.6	2.6				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.6	4.6				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.6	2.6				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.7	2.7				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	86	86	2.1 I	1.5	20.75	40
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0043				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.015	0.033				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.026	0.057				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.004	0.0087				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.027	0.059				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0030	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0043	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.017	0.037	1.8 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.027	0.058	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.031	0.067	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0046	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0030	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0030	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.086	0.19	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7792479:

Overschrijding Interventiewaarde

Monsterreferentie	7792480						
Monsteromschrijving	bg2 16 (0-50) 16 (50-70) 17 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	6.1	25				
Droogrest							
droge stof	%	87.1	87.1	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	47	120	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.38	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	9.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	24	43	1.1 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	0.27	1.8 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	72	100	2.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	28	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	92	180	1.3 AW(WO)	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1				
anthraceen	mg/kg ds	0.1	0.1				
fluoranteen	mg/kg ds	0.54	0.54				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.42	0.42				
chryseen	mg/kg ds	0.42	0.42				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.27				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	0.38				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.38	0.38				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	2.9	2.9	1.9 AW(WO)	1.5	20.75	40
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.006	0.025				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.019	0.079				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.006	0.025				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.027	0.11				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.005	0.021				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0058	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	0.001	0.0042				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0083	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.007	0.028	1.4 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.02	0.082	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.033	0.14	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.006	0.027	1.8 AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0058	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.002	0.0071	3.5 AW(IND)	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.076	0.32	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7792480:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	7792481							
Monsteromschrijving	bg3 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 46a (0-25)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.9	25					
Droogrest								
droge stof	%	78.3	78.3	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	53	180	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.33	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	20	1.4 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	28	51	1.3 AW(WO)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.3	0.41	2.8 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	93	140	2.7 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	49	1.4 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	82	170	1.2 AW(WO)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	98	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.57	0.57					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
chryseen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.019	0.038					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.092	0.18					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.004	0.0080					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.12	0.24					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.008	0.016					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.027	0.054					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0028	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	@				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014					
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.003	0.0060	-	0.0085	1.00425	2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0014	-	0.003			

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.11	0.22	11 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.12	0.25	2.5 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.035	0.070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0042	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0028	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0028	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.28	0.57	1.4 AW(IND)	0.4		
Toetsoordeel monster 7792481:				Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie	7792482							
Monsteromschrijving	bg4 07 (0-30) 08 (20-50) 43 (0-50) 44 (20-50) 45 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.6	25					
Droogrest								
droge stof	%	81.6	81.6	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	41	100	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.32	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	16	1.1 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	27	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	28	39	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	44	1.3 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	72	130	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 53	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08					
anthraceen	mg/kg ds	0.08	0.08					
fluoranteen	mg/kg ds	0.3	0.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.19	0.19					
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.14					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	1.4	-	1.5	20.75	40	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.0087					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.025	0.054					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0022					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.053	0.12					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.005	0.011					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.029	0.063					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0030	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	@				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0043	-	0.0085	1.00425	2	
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015	-	0.003			

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.029	0.063	3.2 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.054	0.12	1.2 AW(WO)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.034	0.074	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0046	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0030	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0030	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.13	0.28	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7792482:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	7792483						
Monsteromschrijving	bg5 11 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10				
Lutum	% (m/m ds)	7.5	25				
Droogrest							
droge stof	%	82.7	82.7	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	65	150	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.43	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	33	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.17	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	54	1.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	36	1.0 AW(WO)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	73	130	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 66	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.6	0.6	-	1.5	20.75	40
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0054				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.021	0.057				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0054				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.088	0.24				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.021	0.057				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.099	0.27				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0038	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0054	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.023	0.062	3.1 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.09	0.24	2.4 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.12	0.32	1.6 AW(IND)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0057	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0038	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0038	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.24	0.66	1.7 AW(IND)	0.4		

Toetsoordeel monster 7792483:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	7792484							
Monsteromschrijving	bg6 36 (30-50) 37 (30-50) 38 (20-60) 39 (25-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	82.1	82.1	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	56	130	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	0.46	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	15	1.0 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	36	55	1.4 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.15	0.19	1.3 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	58	77	1.5 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	43	1.2 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	84	140	1.0 AW(WO)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	51	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
chryseen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.73	0.73	-	1.5	20.75	40	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.002	0.0028					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.016	0.022					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.048	0.067					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.009	0.012					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.035	0.049					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0019	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097	@				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097					
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.001	0.0014	-	0.0085	1.00425	2	
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00097	-	0.003			

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.018	0.025	1.3 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.049	0.068	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.044	0.061	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0029	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0019	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0019	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.12	0.17	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7792484:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	7792485						
Monsteromschrijving	og4 11 (50-90) 11 (120-170) 12 (50-80) 12 (80-130) 13 (50-70) 13 (70-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	27.4	25				
Droogrest							
droge stof	%	69.8	69.8	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	65	60	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	6.6	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.6	9.5	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	20	21	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	21	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	57	59	-	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0.004	0.020				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.027	0.14				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	0.003	0.015				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.1	0.50				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.032	0.16				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.1	0.50				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.031	0.16	7.8 AW(WO)	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.1	0.52	5.2 AW(IND)	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.13	0.66	3.3 AW(IND)	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.28	1.4	3.5 AW(IND)	0.4		
Toetsoordeel monster 7792485:				Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie	7792486							
Monsteromschrijving	og5 14 (110-130) 14 (130-180) 15 (45-70) 15 (70-110) 16 (110-140)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.7	25					
Droogrest								
droge stof	%	77.9	77.9	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	86	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	15	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	21	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	36	1.0 AW(WO)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	38	83	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0050					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2	
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003			

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.075	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7792486:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2023372-West						
Certificaten	1584963						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 9 augustus 2023 14:55			

Monsterreferentie	7818987						
Monsteromschrijving	14-2 14 (30-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	78	78.0	@
------------	---	----	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05
fluoranteen	mg/kg ds	0.21	0.21
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.1	0.1
chryseen	mg/kg ds	0.12	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.09	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.96	0.96	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 7818987:	Voldoet aan Achtergrondwaarde						
-------------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	7818988						
Monsteromschrijving	19-1 19 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	88	88.0	@
------------	---	----	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07
fenantreen	mg/kg ds	0.29	0.29
anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.12
fluoranteen	mg/kg ds	0.53	0.53
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.22	0.22
chryseen	mg/kg ds	0.26	0.26
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.24	0.24
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	2.2	2.2	1.5 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 7818988:	Overschrijding Achtergrondwaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	7818989						
Monsteromschrijving	20-1 20 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.4	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	81.8	81.8	@
------------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 7818989:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	7818990						
Monsteromschrijving	21-1 21 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	90.2	90.2	@
------------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.21	0.21
anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.17
fluoranteen	mg/kg ds	0.7	0.7
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.38	0.38
chryseen	mg/kg ds	0.43	0.43
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.24	0.24
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	0.24
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.23

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3	3.0	2.0 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	------------	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 7818990:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	7818991						
Monsteromschrijving	48-1 48 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.9	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	83.6	83.6	@
------------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.14	0.14
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 7818991:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	7818992							
Monsteromschrijving	51-1 51 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	25.0	25

Droogrest

droge stof	%	81.9	81.9	@
------------	---	------	------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	0.08
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.09	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.07	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

Toetsoordeel monster 7818992:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE 4.3 TOETSING GRONDWATER VOLGENS BOTOVA

Project	2023372-West						
Certificaten	1579265						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 18 juli 2023 08:59			

Monsterreferentie	7804659						
Monsteromschrijving	01-1-1 01 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	23	2.3 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	7.3	1.5 S	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.4	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
<i>Sommaties</i>						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2

Toetsoordeel monster 7804659:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie		7804660						
Monsteromschrijving		02-1-1 02 (190-290)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	17		1.7 S	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	23		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.6		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.21		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.14		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.42		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
Sommaties						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2
Toetsoordeel monster 7804660: Overschrijding Streefwaarde						

Monsterreferentie		7804661						
Monsteromschrijving		03-1-1 03 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	13		1.3 S	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	30		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	5.1		1.0 S	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3.5		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.21		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.14		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.42		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
Sommaties						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2

Toetsoordeel monster 7804661:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		7804662						
Monsteromschrijving		04-1-1 04 (190-290)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.21		-	0.2	35.1	70	
Toetsoordeel monster 7804662:				Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		7804663						
Monsteromschrijving		05-1-1 05 (160-260)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	13		1.3 S	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	23		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.21		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.14		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.42		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
<i>Sommaties</i>						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2

Toetsoordeel monster 7804663:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie		7804664						
Monsteromschrijving		14-1-1 14 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	8.8	-		10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	31	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3.1	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	14	2.8 S		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	12	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.21	-		0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.14	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.42	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

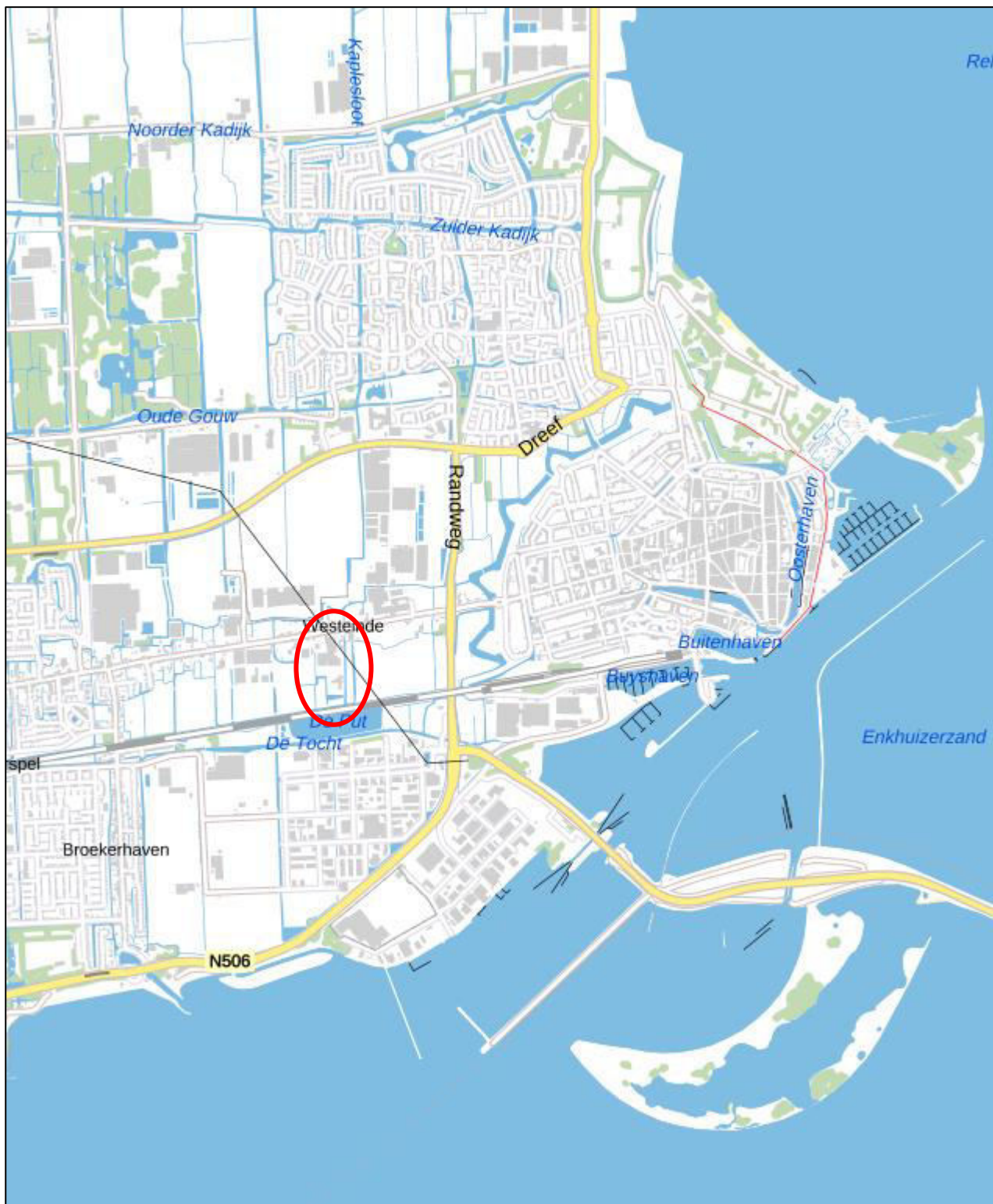
2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
Sommaties						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2

Toetsoordeel monster 7804664:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK

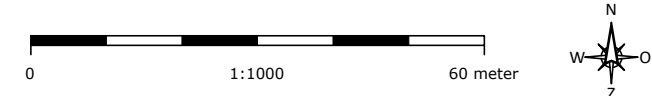
Overzichtskaart



Kaart omgeving plangebied (bron: [www. Kadaster](http://www.kadaster.nl)).



Kadaster	Bouwlocatie
Gemeente: Enkhuizen	Westende 107
Sectie: ...	1601 BL Enkhuizen
Nummer: ...	



VOORLOPIG

Opdrachtgever
Incotec Europe BV

Klantnr. 228000-A	Datum (jjmmdd) 230704	Tekenaar RW
-----------------------------	---------------------------------	-----------------------

Omschrijving
Situatie-landschappelijke-inpassing

Bladnr. - Benaming
nieuw

Schaal 1:1000	Papier formaat A2
----------------------	--------------------------

AAB Nederland Horii Business Center Jupiter 420 2675 LX HONSELERSDIJK +31 (0) 174 637 637 info@aabnl.nl www.AABnl.nl	ISO 9001	
--	----------	--

Auteursrechten voorbehouden. Deze tekening is niet geschikt voor de uitvoering. Deze tekening is eigendom van AAB Nederland en mag zonder onze toestemming niet worden gekopieerd of aan derden ter inzage gegeven worden.

Rapport

Nulsituatie-onderzoek

Westeinde 107 en 125 te Enkhuizen

projectnr. 201224

revisie 01

15 januari 2010

Opdrachtgever

INCOTEC International B.V.

Westeinde 107

1601 BL ENKHUIZEN

datum vrijgave

15 januari 2010

beschrijving revisie 01

definitief rapport

goedkeuring

A.W. Ooijevaar

vrijgave

J. van der Voort

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	3
2	Verrichte werkzaamheden	6
2.1	Veldwerkzaamheden	6
2.2	Laboratoriumonderzoek	6
3	Onderzoeksresultaten	7
3.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
3.2	Analyseresultaten	7
3.2.1	<i>Toetsingskader</i>	7
3.2.2	<i>Grond</i>	8
3.2.3	<i>Grondwater</i>	9
4	Conclusies	10

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
5. Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

- 201224-S1 Situatie met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van INCOTEC International B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode juli tot september 2009 een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd op het terrein aan het Westeinde 107 te Enkhuizen. Op het terrein aan Westeinde 125 is de bodemkwaliteit reeds in voldoende mate bekend. Hier is bij onderhavig onderzoek geen veldwerk verricht.

Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het nulsituatie zijn de eisen in het kader van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. In dit kader dient de actuele kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de diverse bedrijfsactiviteiten te worden vastgesteld.

Doel

Doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de actuele bodemkwaliteit en ter plaatse van de in de vergunning benoemde bedrijfsactiviteiten op het terrein aan het Westeinde 107.

Situatie en bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Westeinde 107 en 125 en staat kadastraal bekend onder de gemeente Enkhuizen, sectie I, nummers 189, 295, 603, 604 en 717. Op het terrein is Incotec gevestigd. Incotec is een bedrijf in de gewaszadentechnologie. De activiteiten bestaan ondermeer uit het coaten, pelleting, priming en verbetering van gewaszaden (ziektteresistentie). Het terreindeel Westeinde 125 maakt geen onderdeel uit van de huidige onderzoekslocatie omdat de bodemkwaliteit ter plaatse reeds in voldoende mate bekend is. Omdat het terrein aan de Westeinde 107 en 125 beide in gebruik zijn door Incotec en ook sommige onderzoeken op beide locaties zijn uitgevoerd worden beide terreindelen beschreven.

Uit de door Incotec aangeleverde gegevens en de bevinden tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden blijkt dat op het terrein aan de Westeinde 107 onder meer de volgende activiteiten plaatsvinden:

- Op- en overslag in emballage vast en visceuze stoffen (coating) (A);
- Natte menging laboratorium met spoelruimte (B);
- Noodstroomaggregaat op diesel (C);
- Werkplaats technische dienst (D).

Aan de bovengenoemde activiteiten is bij onderhavige onderzoek met name aandacht besteed. De diverse activiteiten zijn weergegeven op tekening 201224S1.

De vloeren van de panden bestaan uit beton. Uitpandig is het terrein grotendeels verhard met stelcon, klinkers (oostzijde) en/of asfalt (zuidzijde)

Uit de uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat op het terrein aan de Westeinde 125 drie bovengrondse opslagtanks boven lekbakken aanwezig zijn. Op het terrein zijn ter plaatse van het 'betonpad' in de puinhoudende grond sterke verontreinigingen met asbest en lood geconstateerd. Bij de meest westelijke tank is in het grondwater een olieverontreiniging geconstateerd (rapporten verkennend en nader onderzoek: Verhoeve Milieu, rapporten met kenmerk ABO/ADV/VMN/530036/530042, september en december 2005). Op het overige terrein zijn bij het verkennend onderzoek geen

noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetroffen. In een notitie van de Milieudienst West-Friesland (d.d. 16 januari 2006) is beoordeeld dat geen aanvullend onderzoek nodig is. Verder is geconcludeerd dat het nemen van sanerende maatregelen bij gelijkblijvend gebruik en inrichting niet nodig of zinvol is.

Door u is aangegeven dat de bodemkwaliteit op het terrein aan de Westeinde 125 momenteel in voldoende mate in beeld is. Van deze locatie zullen derhalve de bekende gegevens/uitgevoerde onderzoeken beschreven worden in de rapportage. Hiermee wordt een actueel totaalbeeld van de beide locaties verkregen. Overigens is momenteel niet bekend of de (3) opslagtanks nog in gebruik zijn. Mocht dit wel het geval zijn dan wordt, gezien het gebruik van milieubedreigende stoffen met een mobiel karakter, aanbevolen om de grondwaterkwaliteit ter plaatse te actualiseren middels het bemonsteren van de bestaande peilbuizen.

Op het terrein aan de Westeinde 107 is in 1997 door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport met kenmerk 3520-91878) voor de aanvraag van een bouwvergunning. Destijds was het terrein in eigendom/gebruik door SVS Holland B.V. op het terrein bevonden zich een sloot en enkele gedempte sloten. Bij het onderzoek zijn in zowel de grond als het grondwater geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.



Globale ligging onderzoekslocatie (Bron Google maps)

Bij een verkennend onderzoek uit 1994 (zoals genoemd in het onderzoek van 1997) dat op het hele terrein is uitgevoerd zijn enkele licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. In één boring is een sterk verhoogd gehalte aan lood gemeten. Het grondwater bevatte destijds enkele licht verhoogde gehalten.

In maart 2006 is voor de aanleg van een parkeerterrein (aanvraag bouwvergunning) door Landview een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Westeinde 107 (rapport met kenmerk 2006222). Hierbij zijn alleen boringen verricht tot een diepte van 0,5 m -mv. In de mengmonsters van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan EOX of PAK gemeten. In het opgeboorde materiaal is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740: 2009) als leidraad waarbij de onderzoekstrategie voor een verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting is gebruikt (paragraaf 5.3; VEP). Hierbij is met name aandacht besteed aan de eerder genoemde activiteiten en daar waarmogelijk zijn boringen en/of peilbuizen gecombineerd. De onderzoeksopzet is voorafgaande aan de uitvoering voorgelegd aan de Milieudienst West Friesland.

Het uitvoeren van asbestonderzoek (NEN 5707) maakt geen onderdeel uit van onderhavig onderzoek.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het uitvoeren van historisch vooronderzoek in het kader van de doelstelling van het onderzoek niet nodig was.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Verrichte werkzaamheden

2.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in augustus en september 2009 door Marcel Does. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1: Veldwerkzaamheden

Deellocatie	Boringen tot maximaal 2,0 m –mv.	en peilbuizen
Op- en overslag in emballage vast en visceuze stoffen (coating);	5 (3, 5, 7, 8, 9)	1 (6)
Natte menging laboratorium met spoelruimte	2 (11, 13)	1 (11)
Noodstroomaggregaat opdiesel	-	1 (4)
Werkplaats technische dienst	2 (1 en 2)	
Overige terrein	2 (10 en 14)	
Totaal	11	3

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 201224-S1. Alle boringen zijn uitpandig verricht.

2.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Monster	Boringen en traject (m –mv.) ¹⁾	Laboratoriumonderzoek ²⁾					
		ZM	PAK	PCB	MO	VA	VGK
Grond							
M01	1 en 2 (0,6-1,1)	X	X	X	X	-	-
M02	4, 9, 10 en 14 (0,0-0,8)	X	X	X	X	-	-
M03	2, 4, 6, 8 en 11 (0,05-0,6)	X	X	X	X	-	-
M04	4, 7, 11 en 12 (1,0-1,7)	X	X	X	X	-	-
M05	3, 12 en 13 (0,6-1,2)	X	X	X	X	-	-
Grondwater							
Monster	Peilbuis (filterstelling)	Laboratoriumonderzoek ²⁾					
		ZM	PAK	PCB	MO	VA	VGK
004-1-1	pb 4 (0,5-1,5)	-	-	-	X	X	-
006-1-1	pb 6 (1,5-2,5)	X	-	-	X	X	X
011-1-1	pb 11 (1,5-3,5)	X	-	-	X	X	X

1) Voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 1

- 2) ZM: Zware metalen
PAK: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB: Polychloorbifenylen
MO: Minerale olie
VA: Vluchtige aromaten
VGK: Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem in het algemeen vanaf de verharding tot een sterk wisselende diepte van 0,3 à 1,1 m -mv. uit een ophooglaag van zand bestaat gevolgd door klei tot de maximale boordiepte van 2,5 m -mv.

In boring 5 is tot de einddiepte van ongeveer 1,3 m -mv. zand aangetroffen en in de boringen 10 en 14 (direct naast het geasfalteerde parkeer-/opslagterrein) is vanaf het maaiveld klei aanwezig.

In de boringen 5, 6 en 8 is piepschuim aangetroffen en in de boringen 1, 3, 12 en 13 sporen puin.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met mobiele componenten. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De grondwaterstand is circa 0,9 m -mv. en de zuurgraad (pH) varieert van 6,8 tot ongeveer 8,2. Het elektrische-geleidingsvermogen (EC) varieert van 0,8 tot 2,0 mS/cm. Een duidelijke verklaring voor de relatief hoge zuurgraad in het grondwater uit peilbuis 6 is niet voorhanden. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

3.2 Analyseresultaten

3.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4.

Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) zijn of verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

Barium

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, *tenzij* een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

3.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster	Boringen en traject	Grondsoort, veldwaarneming	Parameters > achtergrondwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
M01	1 en 2 (0,6-1,1)	Klei, -	kwik, lood	-	-
M02	4, 9, 10 en 14 (0,0-0,8)	Klei, -	cadmium, kwik, lood	-	-
M03	2, 4, 6, 8 en 11 (0,05-0,6)	Zand, -	kwik, lood	-	-
M04	4, 7, 11 en 12 (1,0-1,7)	Klei, -	-	-	-
M05	3, 12 en 13 (0,6-1,2)	Klei, sporen puin	koper, kwik, lood, zink, (som)-PCB	PAK-totaal	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de tabel blijkt dat in de kleige ondergrond met sporen puin (M05) een matig verhoogd gehalte aan PAK-totaal is gemeten en licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en (som)-PCB's. De gemeten gehalten zijn naar verwachting deels te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin en houden vermoedelijk geen verband met de diverse bedrijfsactiviteiten.

In de overige onderzochte mengmonsters van de grond zonder bijmengingen zijn niet tot licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik en/of lood gemeten. De gehalten aan

overige onderzochte stoffen zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.

3.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Parameters	Parameters	Parameters
	› streefwaarde ≤ tussenwaarde (licht verontreinigd)	› tussenwaarde ≤ interventiewaarde (matig verontreinigd)	› interventiewaarde (sterk verontreinigd)
pb 4 (0,5-1,5)	xylenen	-	-
pb 6 (1,5-2,5)	xylenen	-	-
pb 11 (1,5-3,5)	barium, xylenen, naftaleen	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit tabel 4.3 blijkt dat in het grondwater in het algemeen een licht verhoogd gehalte aan xylenen aanwezig is. In peilbuis 11 (bij het laboratorium/de spoelruimte) zijn ook licht verhoogd gehalten aan naftaleen en barium gemeten. De gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

4 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de diverse activiteiten op het terrein aan de Westeinde 107 vastgesteld. Op het terreindeel aan de Westeinde 125 is de bodemkwaliteit reeds in voldoende mate bekend. Ter plaatse zijn bij onderhavig bodemonderzoek geen werkzaamheden verricht.

Resultaten

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem in het algemeen vanaf de verharding tot een sterk wisselende diepte van 0,3 à 1,1 m -mv. uit een ophooglaag van zand bestaat gevolgd door klei tot de maximale boordiepte van 2,5 m -mv. Plaatselijk is tot de einddiepte zand aangetroffen of is vanaf het maaiveld klei aanwezig. In enkele boringen is piepschuim of zijn sporen puin aangetroffen.

De kleilige ondergrond met de puinbijmengingen bevat een matig verhoogd gehalte aan PAK-totaal en licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en (som)-PCB's. De gemeten gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin. In de overige onderzochte grondmonsters zonder bijmengingen zijn niet tot licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen gemeten.

Het grondwater bevat in het algemeen een licht verhoogd gehalte aan xylenen. Plaatselijk zijn ook licht verhoogde gehalten aan naftaleen en barium gemeten. De gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek (veldwaarnemingen en analyseresultaten) kan worden geconcludeerd dat de kleilige ondergrond met sporen puin een matig verhoogd gehalte aan PAK-totaal bevat. De gehalten aan enkele overige onderzochte stoffen in de grond en/of het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogd. Het gemeten gehalte aan PAK-totaal is waarschijnlijk gerelateerd aan de aangetroffen bijmengingen met puin en houdt vermoedelijk geen verband met de bedrijfsactiviteiten. In principe vormt het gemeten gehalte aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar de mate en omvang van de PAK-verontreiniging. Gezien echter het voorkomen en de aard van de verontreiniging (immobiel, in de ondergrond) en het gebruik van het terrein ((grotendeels) verhard bedrijfsterrein) zal ook de aanwezigheid van een sterke PAK-verontreiniging in de ondergrond geen belemmering vormen voor het huidige gebruik en zullen geen actuele risico's aanwezig zijn. Hierdoor zal het nemen van sanerende maatregelen (bij gelijkblijvend gebruik) niet spoedeisend zijn. Op basis hiervan wordt het uitvoeren van aanvullend onderzoek vooralsnog niet zinvol geacht. Indien in de toekomst een bestemmingswijziging, herontwikkelingen en/of herinrichtingen gaan plaatsvinden kan het wel nodig zijn aanvullend onderzoek uit te voeren.

Met de resultaten van onderhavig onderzoek is de actuele nulsituatie ter plaatse van de diverse bedrijfsactiviteiten vastgelegd. De resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken zijn maatgevend voor het terreindeel Westeinde 125.

Verder wordt nog gewezen op het volgende. Mogelijk dient er bij nieuwbouwactiviteiten of herinrichtingswerkzaamheden grond of andere materialen van de locatie te worden afgevoerd. Het onderhavige onderzoek is niet geschikt om een uitspraak te doen over de hergebruiksmogelijkheden van deze grond of andere materialen buiten de locatie. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Besluit bodemkwaliteit.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, januari 2010 2009

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
001	0 - 5 5 - 30 30 - 70 70 - 120 120 - 170	5 Zand, matig fijn, matig siltig, geelgrijs Klei, bruin Klei, sterk humeus, donkerbruin Klei, lichtgrijs	tegels sporen puin		5 - 30 30 - 60 60 - 110 120 - 170	MM01	
002	0 - 5 5 - 60 60 - 100 100 - 130 130 - 200	5 Zand, matig fijn, matig siltig, grijsgeel Klei, bruin Klei, sterk humeus, donkerbruin Klei, lichtgrijs	tegels brokken stenen		5 - 55 60 - 100 100 - 130 130 - 180	MM03 MM01	
003	0 - 60 60 - 120 120 - 160	60 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin Klei, sterk humeus, donkerbruin Klei, zwak zandig, lichtgrijs	brokken puin sporen puin		0 - 50 60 - 110 120 - 160	MM05	
004	0 - 10 10 - 30 30 - 70 70 - 100 100 - 150	10 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin Klei, matig humeus, bruin Klei, matig zandig, grijs Klei, grijsbruin	klinkers zwak roesthoudend		10 - 30 30 - 70 70 - 100 100 - 150	MM03 MM02 MM04	50 - 150
005	0 - 10 10 - 70 70 - 90 90 - 130	10 Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin Zand, matig fijn, matig siltig, grijs Zand, matig fijn, matig siltig, grijs	klinkers piepschuim		10 - 60 70 - 120		
006	0 - 10 10 - 60 60 - 110 110 - 250	10 Zand, matig fijn, matig siltig, beigebruin Zand, matig fijn, grijs Klei, grijs	klinkers veel piepschuim		10 - 60 60 - 110 120 - 170	MM03	150 - 250
007	0 - 10 10 - 20 20 - 70 70 - 100 100 - 150	10 Zand, matig fijn, matig siltig Klei, donkerbruin Klei, matig zandig, grijs Klei, lichtgrijs	klinkers		20 - 70 70 - 100 100 - 150	MM04	
008	0 - 10 10 - 70 70 - 120 120 - 150	10 Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel Klei, grijsbruin Klei, grijs	klinkers piepschuim		10 - 60 70 - 120 120 - 150	MM03	
009	0 - 10 10 - 40 40 - 80 80 - 110 110 - 150	10 Zand, matig fijn, matig siltig, bruingeel Klei, grijsbruin Klei, matig humeus, bruin Klei, grijs	klinkers sterk zandhoudend		10 - 40 40 - 80 80 - 110 110 - 150	MM02	

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
010	0 - 50	Klei, zwak humeus, bruin			0 - 50	MM02	
011	0 - 10		klinkers				
	10 - 70	Zand, matig fijn, grijsgeel	matig kleihoudend		10 - 60	MM03	
	70 - 230	Klei, grijs			70 - 120		
					120 - 170	MM04	
	230 - 250	Klei, matig zandig, grijs					150 - 350
012	0 - 5		tegels				
	5 - 30	Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin	sporen roest		5 - 30		
	30 - 90	Klei, beige			30 - 80		
	90 - 110	Klei, sterk humeus, donkerbruin	sporen puin		90 - 110	MM05	
	110 - 150	Klei, grijs			110 - 150	MM04	
013	0 - 20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin	zwak puinhoudend		0 - 20		
	20 - 70	Zand, matig fijn, matig siltig, beige			20 - 70		
	70 - 150	Klei, grijs	matig siltig, sterk zandhoudend		70 - 120	MM05	
014	0 - 50	Klei, bruin	zwak zandhoudend		0 - 50	MM02	

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM01 001,002 60 - 110	MM02 004,009,010,014 0 - 80		
ALGEMEEN					
Analysedatum		16-9-2009	16-9-2009		
Droge stof	(%)	64.2	74.7		
Lutumgehalte	(% ds)	* 22	* 15		
Org. stofgehalte	(% ds)	* 9.9	* 5.9		
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	59	43		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0.35	0.5		+
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6.8	5.5		
Koper [Cu]	mg/kg ds	36	26		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.33	0.19	+	+
Lood [Pb]	mg/kg ds	120	52	+	+
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1.5	< 1.5		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	17		
Zink [Zn]	mg/kg ds	120	76		
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.01	°	< 0.01	°
Fenanthreen	mg/kg ds	0.1	°	0.05	°
Anthraceen	mg/kg ds	0.03	°	0.02	°
Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	°	0.17	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	°	0.09	°
Chryseen	mg/kg ds	0.1	°	0.08	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.07	°	0.06	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	°	0.1	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.12	°	0.08	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0.09	°	0.07	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.93		0.71	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0.94		0.72	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 52	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 101	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 118	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 138	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 153	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 180	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	< 0.014		< 0.014	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0098		0.0098	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5.0	°	< 5.0	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5.0	°	< 5.0	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5.0	°	< 5.0	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5.0	°	< 5.0	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20		< 20	
OVERIG					
Artefacten	g	8.3	°	< 1.00	°

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM03 002,004,006,008,011 5 - 60	MM04 004,007,011,012 100 - 170		
ALGEMEEN					
Analysedatum		16-9-2009	16-9-2009		
Droge stof	(%)	83.5	64.9		
Lutumgehalte	(% ds)	* 4	* 30		
Org. stofgehalte	(% ds)	* 1.7	* 2.4		
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	24	36		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0.35	< 0.35		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3.6	11		
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	< 10.0		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	1.00	+	< 0.1	
Lood [Pb]	mg/kg ds	46	+	16	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1.5		< 1.5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11		27	
Zink [Zn]	mg/kg ds	46		63	
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.01	°	< 0.01	°
Fenanthreen	mg/kg ds	0.03	°	< 0.01	°
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.01	°	< 0.01	°
Fluorantheen	mg/kg ds	0.07	°	< 0.01	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.04	°	< 0.01	°
Chryseen	mg/kg ds	0.04	°	< 0.01	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.03	°	< 0.01	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.04	°	< 0.01	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.03	°	< 0.01	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0.03	°	< 0.01	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0.32		< 0.1	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0.33		0.07	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 52	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 101	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 118	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 138	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 153	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB 180	mg/kg ds	< 0.002	°	< 0.002	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	< 0.014		< 0.014	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0098	+	0.0098	+
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5.0	°	< 5.0	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5.0	°	< 5.0	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5.0	°	< 5.0	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5.0	°	< 5.0	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20		< 20	
OVERIG					
Artefacten	g	< 1.00	°	< 1.00	°

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	MM05	
Boringnummer		003,012,013	
Diepte (cm-mv)		60 - 120	
ALGEMEEN			
Analysedatum		16-9-2009	
Droge stof	(%)	72.8	
Lutumgehalte	(% ds)	* 9.7	
Org. stofgehalte	(% ds)	* 4.4	
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	58	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.4	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5.5	
Koper [Cu]	mg/kg ds	37	+
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.28	+
Lood [Pb]	mg/kg ds	57	+
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1.5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	+
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0.11	°
Fenanthreen	mg/kg ds	7.6	°
Anthraceen	mg/kg ds	2.1	°
Fluorantheen	mg/kg ds	8.1	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.9	°
Chryseen	mg/kg ds	2.1	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.1	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.1	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0.8	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0.87	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	28	++
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	28	++
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	0.0036	°
PCB 52	mg/kg ds	< 0.002	°
PCB 101	mg/kg ds	< 0.002	°
PCB 118	mg/kg ds	< 0.002	°
PCB 138	mg/kg ds	< 0.002	°
PCB 153	mg/kg ds	< 0.002	°
PCB 180	mg/kg ds	< 0.002	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	< 0.014	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.012	+
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5.0	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5.0	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5.0	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5.0	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	
OVERIG			
Artefacten	g	< 1.00	°

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

**Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding
toetsingswaarden**

Bijlage 3: **Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden**

Monsternummer	Eenheid	004-1-1	
Diepte (cm-mv)		50 - 150	
ALGEMEEN			
Analysedatum		5-10-2009	
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0.2	
Tolueen	µg/l	< 0.3	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0.3	
Xylenen (som)	µg/l	0.54	+
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.54	+
BTEX (som)	µg/l	< 1.0	°
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	1.1	°
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0.05	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25.0	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25.0	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25.0	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25.0	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100.0	

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
++:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
+++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+/:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	006-1-1 150 - 250	011-1-1 150 - 350	
ALGEMEEN				
Analysedatum		5-10-2009	5-10-2009	
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	< 45.0	55.0	+
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0.8	< 0.8	
Kobalt [Co]	µg/l	< 5.0	< 5.0	
Koper [Cu]	µg/l	< 15.0	< 15.0	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0.05	< 0.05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15.0	< 15.0	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3.6	< 3.6	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15.0	< 15.0	
Zink [Zn]	µg/l	< 60.0	< 60.0	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	< 0.2	< 0.2	
Tolueen	µg/l	0.51	0.81	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0.3	< 0.3	
ortho-Xyleen	µg/l	0.22	0.37	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0.51	0.81	°
Xylenen (som)	µg/l	0.73	1.2	+
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.73	1.2	+
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0.05	0.24	+
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0.3	< 0.3	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	< 0.6	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0.6	< 0.6	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	< 0.1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	< 0.1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0.1	< 0.1	°
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	< 0.2	< 0.2	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.14	0.14	
Dichloormethaan	µg/l	< 0.2	< 0.2	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	< 0.25	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	< 0.25	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0.25	< 0.25	°
Dichloorpropaan	µg/l	< 0.75	< 0.75	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0.53	0.53	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0.1	< 0.1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0.1	< 0.1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	< 0.1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0.1	< 0.1	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0.6	< 0.6	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0.6	< 0.6	
Vinylchloride	µg/l	< 0.1	< 0.1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2	< 0.2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25.0	< 25.0	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25.0	< 25.0	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25.0	< 25.0	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25.0	< 25.0	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100.0	< 100.0	

<: concentratie kleiner dan de detectielimiet
 ++: concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++: concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++: concentratie groter dan de interventiewaarde
 /: detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 °: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

**Bijlage 4: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en
 interventiewaarden grondwater**

Bijlage 5a: Achtergrond- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	15			22		
Org. stofgehalte	(% ds)	5.9			9.9		
		A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	129	376	623	172	501	831
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.48	5.5	10	0.58	6.6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	71	131	14	93	172
Koper [Cu]	mg/kg ds	31	88	145	38	109	180
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.13	16	31	0.14	18	35
Lood [Pb]	mg/kg ds	42	242	442	48	279	511
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	25	48	71	32	62	91
Zink [Zn]	mg/kg ds	104	319	534	131	402	673
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40	1.5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1.5	21	40	1.5	21	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.012	0.30	0.59	0.020	0.51	0.99
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.012	0.30	0.59	0.020	0.51	0.99
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	112	1531	2950	188	2569	4950
OVERIG							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Droge stof	% w/w	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2006
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 5a: Achtergrond- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	30	4				
Org. stofgehalte	(% ds)	2.4	1.7				
		A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	221	645	1068	61	179	297
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.50	5.7	11	0.36	4.1	7.8
Kobalt [Co]	mg/kg ds	17	118	220	5.2	36	66
Koper [Cu]	mg/kg ds	38	110	182	21	59	98
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.15	18	37	0.11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	49	281	514	33	191	349
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	40	77	114	14	27	40
Zink [Zn]	mg/kg ds	144	441	739	65	200	334
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Fenantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Chryseen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40	1.5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1.5	21	40	1.5	21	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
PCB 52	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
PCB 101	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
PCB 118	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
PCB 138	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
PCB 153	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
PCB 180	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0048	0.12	0.24	0.0040	0.10	0.20
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0048	0.12	0.24	0.0040	0.10	0.20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	46	623	1200	38	519	1000
OVERIG							
Artefacten	g	0	0	0	0	0	0
Drage stof	% w/w	0	0	0	0	0	0

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2006
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 5a: Achtergrond- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	9.7		
Org. stofgehalte	(% ds)	4.4		
		A	T	I
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	96	281	466
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0.43	4.8	9.3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7.9	54	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	26	75	124
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0.12	14	29
Lood [Pb]	mg/kg ds	38	219	400
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1.5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	38	56
Zink [Zn]	mg/kg ds	86	263	441
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1.5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1.5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°
PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0088	0.22	0.44
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0.0088	0.22	0.44
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	84	1142	2200
OVERIG				
Artefacten	g	°	°	°
Droge stof	% w/w	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2006
°: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 5b: Streef- en interventiewaarden grondwatermonsters

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0.40	3.2	6.0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0.050	0.18	0.30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5.0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4.0	77	150
ortho-Xyleen	µg/l	°	°	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som)	µg/l	0.20	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0.20	35	70
BTEX (som)	µg/l	°	°	°
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	°	°	°
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0.010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6.0	153	300
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.010	5.0	10.0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0.010	10.0	20
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0.010	10.0	20
Dichloormethaan	µg/l	0.010	500	1000
1,1-Dichloorpropan	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorpropan	µg/l	°	°	°
1,3-Dichloorpropan	µg/l	°	°	°
Dichloorpropan	µg/l	0.80	40	80
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0.80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0.010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0.010	5.0	10.0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6.0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	°	°	630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	°	°	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
++:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
+++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
/:	concentratie groter dan de interventiewaarde
°:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 5: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 6: Analysecertificaten



Analyserapport

Oranjewoud Almere
M. Slink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : westeinde 103 inotec
Uw projectnummer : 201224
ALcontrol rapportnummer : 11485060, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : FPQUR1UV

Hoogvliet, 05-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 201224. 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 Hoogvliet (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



Oranjewoud Almere
M. Slink

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11485060 - 1

Orderdatum 28-09-2009
Startdatum 28-09-2009
Rapportagedatum 05-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S		<45	55
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	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	0.51	0.81
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S		0.22	0.37
p- en m-xyleen	µg/l	S		0.51	0.81
xylenen	µg/l	S	0.54	0.73	1.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.54	0.73	1.2
totaal BTEX	µg/l		<1		
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		1.1		
styreen	µg/l	S		<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	0.24
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-dichloorethenen	µg/l	S		<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (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	µg/l	S		<0.75	<0.75

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)	004-1-1 004-1-1 004 (50-150)
002	Grondwater (AS3000)	006-1-1 006-1-1 006 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	011-1-1 011-1-1 011 (150-350)

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11485060 - 1

Orderdatum 28-09-2009
Startdatum 28-09-2009
Rapportagedatum 05-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
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
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
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<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)	004-1-1 004-1-1 004 (50-150)
002	Grondwater (AS3000)	006-1-1 006-1-1 006 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	011-1-1 011-1-1 011 (150-350)

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11485060 - 1

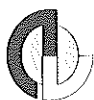
Orderdatum 28-09-2009
Startdatum 28-09-2009
Rapportagedatum 05-10-2009

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. |

Paraaf :





Oranjewoud Almere
M. Smink

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11485060 - 1

Orderdatum 28-09-2009
Startdatum 28-09-2009
Rapportagedatum 05-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
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
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	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	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	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G5992996	25-09-2009	25-09-2009	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G5993165	25-09-2009	25-09-2009	ALC236 Theoretische monsternamedatum
002	B0957283	25-09-2009	25-09-2009	ALC204 Theoretische monsternamedatum
002	G5918196	25-09-2009	25-09-2009	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11485060 - 1

Orderdatum 28-09-2009
Startdatum 28-09-2009
Rapportagedatum 05-10-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	G5918200	25-09-2009	25-09-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
003	B0957269	25-09-2009	25-09-2009	ALC204	Theoretische monsternamedatum
003	G5917682	25-09-2009	25-09-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum
003	G5918197	25-09-2009	25-09-2009	ALC236	Theoretische monsternamedatum



Analysrapport

Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : westeinde 103 inotec
Uw projectnummer : 201224
ALcontrol rapportnummer : 11478254, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : IRQ9IA7U

Hoogvliet, 15-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 201224. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analysrapport 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

Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11478254 - 1Orderdatum 09-09-2009
Startdatum 09-09-2009
Rapportagedatum 15-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	64.2	74.7	83.5	64.9	72.8
gewicht artefacten	g	S	8.3	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.9	5.9	1.7	2.4	4.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	22	15	4.0	30	9.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	59	43	24	36	58
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.5	<0.35	<0.35	0.4
kobalt	mg/kgds	S	6.8	5.5	3.6	11	5.5
koper	mg/kgds	S	36	26	18	<10	37
kwik	mg/kgds	S	0.33	0.19	1.0	<0.10	0.28
lood	mg/kgds	S	120	52	46	16	57
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	20	17	11	27	15
zink	mg/kgds	S	120	76	46	63	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	0.11 ¹⁾²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	7.6 ¹⁾²⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾²⁾	0.02 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	2.1 ¹⁾²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19 ¹⁾²⁾	0.17 ¹⁾²⁾	0.07 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	8.1 ¹⁾²⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾²⁾	0.09 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	2.9 ¹⁾²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾²⁾	0.08 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	2.1 ¹⁾²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	1.1 ¹⁾²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾²⁾	0.10 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	2.1 ¹⁾²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾²⁾	0.08 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	0.80 ¹⁾²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾²⁾	0.07 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	0.87 ¹⁾²⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.93 ¹⁾²⁾³⁾	0.71 ¹⁾²⁾³⁾	0.32 ¹⁾²⁾³⁾	<0.1 ¹⁾²⁾³⁾	28 ¹⁾²⁾³⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.94 ¹⁾²⁾⁴⁾	0.72 ¹⁾²⁾⁴⁾	0.33 ¹⁾²⁾⁴⁾	0.07 ¹⁾²⁾⁴⁾	28 ¹⁾²⁾⁴⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	3.6 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 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)	MM01 MM01 001 (60-110) 002 (60-100)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 004 (30-70) 009 (40-80) 010 (0-50) 014 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 002 (5-55) 004 (10-30) 006 (10-60) 008 (10-60) 011 (10-60)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 004 (100-150) 007 (100-150) 012 (110-150) 011 (120-170)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 003 (60-110) 012 (90-110) 013 (70-120)

Paraaf :



Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11478254 - 1

Orderdatum 09-09-2009
Startdatum 09-09-2009
Rapportagedatum 15-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14 ¹⁾	<14 ¹⁾	<14 ¹⁾	<14 ¹⁾	<14 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ¹⁾⁴⁾	9.8 ¹⁾⁴⁾	9.8 ¹⁾⁴⁾	9.8 ¹⁾⁴⁾	12 ¹⁾⁴⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾²⁾	<20 ¹⁾²⁾	<20 ¹⁾²⁾	<20 ¹⁾²⁾	<20 ¹⁾²⁾

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)	MM01 MM01 001 (60-110) 002 (60-100)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 004 (30-70) 009 (40-80) 010 (0-50) 014 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 002 (5-55) 004 (10-30) 006 (10-60) 008 (10-60) 011 (10-60)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 004 (100-150) 007 (100-150) 012 (110-150) 011 (120-170)
005	Grond (AS3000)	MM05 MM05 003 (60-110) 012 (90-110) 013 (70-120)

Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analysereport

Blad 4 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11478254 - 1

Orderdatum 09-09-2009
Startdatum 09-09-2009
Rapportagedatum 15-09-2009

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11478254 - 1

Orderdatum 09-09-2009
Startdatum 09-09-2009
Rapportagedatum 15-09-2009

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 AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2010448	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
001	Y2010472	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
002	Y2010368	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
002	Y2010465	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
002	Y2010474	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
002	Y2011478	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
003	Y2010372	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
003	Y2010381	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
003	Y2010454	12-08-2009	12-08-2009	ALC201

Paraaf: 





Oranjewoud Almere
A. Ooljevaar

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam westeinde 103 inotec
Projectnummer 201224
Rapportnummer 11478254 - 1

Orderdatum 09-09-2009
Startdatum 09-09-2009
Rapportagedatum 15-09-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2010476	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
003	Y2011461	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
004	Y2010328	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
004	Y2010384	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
005	Y2010376	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
005	Y2010377	12-08-2009	12-08-2009	ALC201
005	Y2010467	12-08-2009	12-08-2009	ALC201

Paraaf : 



Bijlage 7: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Colofon

Verantwoording

Project: Nulsituatie Westeinde 107 te Enkhuizen

Projectnummer: 201224

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): Marcel Does

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): Marcel Does

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018): n.v.t.

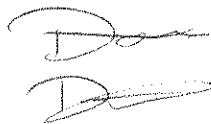
Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001): Marcel Does

Naam en handtekening veldwerker (2002): Marcel Does

Naam en handtekening veldwerker (2018): n.v.t.



TEKENINGEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

WESTEINDE 107

te ENKHUIZEN

Opdrachtgever: Floor Architecten BNA

Rapportnummer: 2011426

Projectleider: dhr. drs. P.S. Krommenhoek



Landview
Bodemonderzoek

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

12 december 2011

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK.....	4
2.1 BASISINFORMATIE	4
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK.....	4
2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	6
3. OPZET BODEMONDERZOEK.....	7
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE	7
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE.....	7
3.3 CHEMISCHE ANALYSES	7
3.4 TOETSINGSKADER.....	8
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	9
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	9
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND.....	11
4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....	15
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19
6. SLOTOPMERKINGEN	20
7. REFERENTIES	21

BIJLAGEN

1	Regionale situatie
2	Lokale situatie met boorpunten
3	Boorprofielen
4.1	Analysecertificaten laboratorium
4.2	Toetsingstabel VROM grond
4.3	Toetsingstabel VROM grondwater
5	Gegevens vooronderzoek
6	Overzichtsfoto's

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Westeinde 107 te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 onderzoeksopzet voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is, dat er mogelijk lichte verontreinigingen in grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met diverse zware metalen en diverse OCB's geconstateerd.

In de ondergrond zijn lokaal lichte verontreinigingen met zware metalen en minerale olie geconstateerd.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en lokaal met molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

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.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. 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. Gezien de resultaten van het nu uitgevoerde bodemonderzoek wordt voor een asbestonderzoek conform NEN 5707 geen aanleiding gezien.

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

1. INLEIDING

In opdracht van Floor Architecten BNA is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Westeinde 107 te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode november - december 2011, conform de offerte van 20 oktober 2011. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 onderzoeksopzet voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is, dat er mogelijk lichte verontreinigingen in grond aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat de verwachte lichte verontreinigingen in de grond op de locatie niet tot meer gebruiksbeperkingen leiden dan beperkingen in het hergebruik van, bij eventueel graafwerk, buiten de locatie toe te passen vrijkomende grond. Daarnaast wordt nagegaan of inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen aanwezig zijn in het grondwater.

De chemische analyses van de grond en het grondwater 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 het vooronderzoek NEN 5725 (hoofdstuk 2). De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses worden in hoofdstuk 4 gegeven. In hoofdstuk 5 worden de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen, verwoord.

2. VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld, die volgens de NEN 5725 tot een vooronderzoek behoren. De intensiteit van een vooronderzoek hangt samen met de aard van het onderzoek. Bijvoorbeeld bij transacties van een onverdachte locatie, een nulsituatie onderzoek op een onverdachte locatie, bij grondverzet en op locaties met ondergrondse tanks kan met een beperkt vooronderzoek (hoofdstuk 5 uit de NEN 5725) worden volstaan. Een beperkt vooronderzoek richt zich alleen op de direct voor het bodemonderzoek relevante locatie, waarvoor het raadplegen van archieven in principe niet nodig is. Bij een standaard of uitgebreid vooronderzoek (hoofdstuk 6 of 7 uit de NEN 5725) kan het noodzakelijk zijn het vooronderzoek uit te breiden tot aangrenzende percelen, wegens mogelijke bodemkwaliteit bedreigende activiteiten in de directe omgeving van de locatie.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.1 BASISINFORMATIE

De aanleiding tot het onderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning.

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich buiten de bebouwde kom van Enkhuizen. In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven.

Tabel 1: overzicht basisgegevens

Kadastraal bekend	: Enkhuizen, sectie I, nummer 748 en 295 (gedeeltelijk)
Oppervlakte	: circa 22.000 m ²
Gebruik verleden	: agrarisch, zaadbedrijf, niet bebouwd
Gebruik heden	: agrarisch, zaadbedrijf, niet bebouwd
Gebruik toekomst	: agrarisch, zaadbedrijf, uitbreiding bestaande gebouwen / nieuwbouw

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever en de gebruikers van de locatie. Daarnaast is informatie verkregen van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de Milieudienst Westfriesland. De informatie wordt bij voorkeur verkregen via telefoon, fax of e-mail. Wanneer de noodzaak daartoe bestaat, wordt aanvullende informatie verzameld door middel van archiefbezoek bij de gemeente of andere archieven. Voor verzamelen van de informatie is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen.

Tabel 2: overzicht geraadpleegde bronnen

Aard	Bron	relevantie		geraadpleegd	
		groot	gering	ja	nee
Bodeminformatie BIS	website Milieudienst Westfriesland	X		X	
Bodeminformatie Bodemloket	www.bodemloket.nl	X		X	
Bodembedreigende activiteiten	website Milieudienst Westfriesland	X		X	
(voormalige) Toepassingen asbest	locatie-inspectie, eerdere onderzoeken	X		X	
Dempingen, activiteiten	historische kaarten, opdrachtgever, locatie-inspectie, www.watwaswaar.nl	X		X	
Bijzondere waarden	www.kich.nl , chw.noord-holland.nl		X	X	
Verhardingen, bebouwingsgraad, gebruiksvormen	opdrachtgever / gebruiker, locatie-inspectie	X		X	
Eerdere onderzoeken	opdrachtgever, eigen archief	X		X	

Bodemgebruik en situatie op het terrein:

De te onderzoeken locatie betreft een terrein met een oppervlakte van circa 22.000 m². De te onderzoeken locatie maakt deel uit van een locatie met een oppervlakte van circa 37.000 m², waarop Incotec gevestigd is.

Op de te onderzoeken locatie worden in de toekomst 3 nieuwe bedrijfshallen gerealiseerd. De toekomstige bebouwing zal plaatsvinden ter plaatse van het nog niet bebouwde gedeelte op de locatie, de exacte plaatsen van de bebouwing is nog niet bekend, daarom wordt in dit stadium het gehele perceel onderzocht. Vooralsnog is het niet de verwachting dat ter plaatse van de geplande nieuwbouw bodembedreigende activiteiten plaatsvinden.

Ter plaatse van de reeds bestaande bebouwing worden geen boringen verricht, aangezien er geen plannen zijn om de huidige bebouwing te verbouwen of te slopen en nieuwbouw te verrichten. De plannen hebben betrekking op het bijbouwen van enkele nieuwe bedrijfshallen.

Ter plaatse van de reeds bestaande bebouwing kunnen bodembedreigende activiteiten worden verricht. De focus van het nu uit te voeren bodemonderzoek ligt echter op het gedeelte van het terrein (niet bebouwde gedeelte / grasland) dat in de toekomst bebouwd gaat worden.

Daarnaast is op het bebouwde deel van de locatie in 2010 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het bodemonderzoek staan weergegeven in het rapport met nummer 201224 van 15 januari 2010 en is opgesteld door Oranjewoud BV. De resultaten kunnen als volgt kort worden samengevat.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele bodemkwaliteit en de nulsituatie ter plaatse van de in de vergunning benoemde bedrijfsactiviteiten op het terrein aan de Westeinde 107.

Uit het onderzoek van Oranjewoud BV is gebleken dat er in 1994 en 1997 op de locatie eveneens bodemonderzoeken door Oranjewoud BV zijn uitgevoerd. Bij de onderzoeken zijn geen noemenswaardige verontreinigingen in de grond en in het grondwater geconstateerd.

Bij het onderzoek uit 2010 zijn in de kleiige, puinhoudende, ondergrond is een matige verontreiniging met PAK geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en som PCB's geconstateerd. De verontreinigingen worden toegeschreven aan de puinbijmengingen. In de overige grondmonsters zijn geen tot hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen geconstateerd.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, naftaleen en xylenen geconstateerd.

Voor aanvullend onderzoek naar de geconstateerde verontreinigingen is in dit stadium geen aanleiding gezien. Wanneer in de toekomst de locatie wordt herontwikkeld / heringericht of de bestemming wordt gewijzigd kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn. Voor een uitgebreide samenvatting van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwezen naar bijlage 5, hierin is de tekst en het locatiekaartje van het bodemonderzoek opgenomen.

Rondom de bestaande bebouwing zijn verhardingen aanwezig (beton en stelconplaten) het grootste deel van de te onderzoeken percelen is niet verhard. Achter de bestaande bebouwing is een parkeerterrein aanwezig.

Ter plaatse van het nu bestaande parkeerterrein is in maart 2006 een indicatief grondonderzoek uitgevoerd. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2006222 en deze kunnen als volgt kort worden samengevat. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met EOX en PAK geconstateerd. EOX is een parameter die als maatgevend voor een groep stoffen wordt gezien, die onder andere de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen kan aantonen.

De verontreiniging met PAK is mogelijk te verklaren door dat in de grond zwakke verontreinigingen met puin zijn waargenomen. In de opgeboorde grond is geen asbest waargenomen. Voor een

De verontreiniging met PAK is mogelijk te verklaren door dat in de grond zwakke verontreinigingen met puin zijn waargenomen. In de opgeboorde grond is geen asbest waargenomen. Voor een uitgebreide samenvatting van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwezen naar bijlage 5, hierin is de tekst en het locatiekaartje van het bodemonderzoek opgenomen.

Op de locatie loopt, tussen de percelen, een sloot met een lengte van circa 170 meter. Het is in dit stadium niet bekend of de sloot onderzocht moet worden.

Volgens de bodemkwaliteitskaart regio Westfriesland van de Milieudienst Westfriesland bevindt de locatie zich op de gedeeltelijke in zone W2 (lintbebouwing), hiertoe kunnen de gebouwen op de locatie worden gerekend. De onderzoekslocatie (niet bebouwde gedeelte) ligt in het gebied dat wordt beschreven als buitengebied. Uit de kaarten blijkt dat op de locatie verontreinigingen verwacht kunnen worden.

Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:

Bodemloket heeft geen aanvullende gegevens over de te onderzoeken locatie of de directe omgeving beschikbaar.

Uit gegevens van de Milieudienst Westfriesland is gebleken dat op de locatie diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

De belangrijkste bronnen voor mogelijke bodemverontreiniging zijn brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verstevigingsmaterialen. Volgens de tot nu toe bekende informatie zijn deze bronnen van bodemverontreiniging niet aanwezig. Gezien het agrarische karakter kan op de te onderzoeken locatie, in het verleden, gebruik zijn gemaakt van bestrijdingsmiddelen.

Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens bijv. brand zeer gering.

2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht.

De locatie is gelegen in stedelijk gebied met een maaiveldhoogte van circa 1.7 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging, in de nabijheid van het IJsselmeer, is er waarschijnlijk sprake van lokale kwel (opwaartse stroming van het grondwater). Mogelijk is dit kwelwater enigszins zout danwel brak.

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 20 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holocene, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd in een voormalige waddenlandschap met geulen, krekens en kwelders. In de geulen en krekens is vooral zand afgezet, terwijl op de kwelders klei sedimenteert. De locatie ligt op een vlakte van getijafzettingen (kwelders) die voornamelijk bestaan uit zeeklei. Plaatselijk kunnen hierop veenresten voorkomen. Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Uit het vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de locatie zijn aanwijzingen voortgekomen dat op de locatie lichte verontreinigingen met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de mogelijk puinhoudende grond aangetroffen kunnen worden. Daarnaast kunnen vanwege de werkzaamheden die op de locatie zijn uitgevoerd verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn.

In het grondwater worden geen verontreinigingen verwacht.

In de directe omgeving van de locatie zijn geen aanwijzingen gevonden voor bodemkwaliteit bedreigende activiteiten.

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 22.000 m² worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 6 grondboringen tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m -mv, verricht. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 21 boringen tot 0.5 m -mv verricht. De grond wordt in principe bemonsterd in trajecten van 0.5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen, zintuiglijke verontreinigingen of verschillende grondsoorten worden geconstateerd.

Van de bovengrond worden 4 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond worden 3 mengmonsters samengesteld.

De grondwaterstand bevindt zich op dusdanige diepte, dat de kwaliteit van het grondwater in het onderzoek dient te worden betrokken. Hiertoe worden 3 boringen verricht, welke met een peilbuis worden afgewerkt. De filterstelling van deze peilbuizen is circa 0.5 m tot 1.5 m -grondwaterstand. Na een wachttijd van één week voor het herstel van het bodemchemisch evenwicht zullen 5 grondwatermonsters uit deze peilbuizen worden genomen.

3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters worden geanalyseerd op de stoffen van de standaardpakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden, conform de AS3000 richtlijnen, uitgevoerd door Omegam Laboratoria uit Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Grond

De grondmonsters zijn verpakt in glazen potten en afgesloten met een polypropyleen deksel. Deze worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC). De bovengrondmonsters worden aanvullend onderzocht op Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe worden van de grond(meng)monsters tevens het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich rond 1 m –mv. De vluchtige aromatische koolwaterstoffen en de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen worden daarom bij voorkeur in het grondwater onderzocht. De aanwezigheid van deze vluchtige stoffen kan namelijk eerder worden aangetoond in het grondwater dan in de grond.

Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische stoffen (inclusief naftaleen), (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie. De concentraties worden weergegeven in microgrammen per liter (µg/l). De pH (zuurgraad) en Ec (soortelijke geleiding) worden in het veld bepaald.

De grondwatermonsters worden aanvullend onderzocht op Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

3.4 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond wordt gevormd door de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2009. Voor de toetsing van de grondwaterkwaliteit wordt het toetsingskader gevormd door de streef- en interventiewaarden. De resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van deze toetsingskaders (zie bijlagen 4.2 en 4.3).

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium.

De toetsingswaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De achtergrondwaarde (AW2000) van een bepaalde stof komt overeen met de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen. Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbeperkingen van de locatie worden gemaakt.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 21 en 22 november 2011 door de heren H. Manshanden en F. Borst.

Aanvullend op het vooronderzoek is tijdens het veldwerk het volgende aandachtspunt voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen. Op het parkeerterrein staan op een hoek enkele containers waarin diverse gevaarlijke stoffen worden opgeslagen. Nabij de containers is één van de geplande peilbuizen geplaatst.

Op de locatie liggen een aantal hopen met grond, welke ondertussen zijn begroeid. Lokaal is grond tot 2 meter hoogte opgebracht (zie bijlagen 2 en 5). Aan de zuidzijde van het parkeerterrein is een brede sloot gegraven. Mogelijk is de opgebrachte grond afkomstig uit de nieuw gegraven sloot is verspreidt over de te onderzoeken locatie.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 6 groundboringen tot de grondwaterstand en 21 boringen tot 0.5 m -mv verricht. Daarnaast zijn 3 peilbuisboringen verricht, waarin een filter is geplaatst. Voor een goede verdeling van de boringen is een aanvullende boring tot de grondwaterstand geplaatst nabij de containers en zijn nog 7 boringen tot 0.5 m -mv verricht

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2.9 m -mv bestaat overwegend uit sterk siltige klei.

Tijdens het veldwerk zijn lokaal in de grond zintuiglijk zwakke verontreinigingen met puinfragmenten waargenomen. Ter plaatse van boring 17 is in de bovengrond een matige verontreiniging met puin waargenomen.

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de opgeboorde grond aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief.

De boorpunten (1 t/m 38) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, vier mengmonsters samengesteld. Van de matige puinhoudende bovengrond uit boring 17 is een enkelvoudig monster samengesteld. Uit de monsters van de ondergrond is zijn drie mengmonsters samengesteld. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0.5 m gezien de geconstateerde verschillen in bodemmateriaal.

De in totaal 8 grond(meng)monsters zijn onderzocht op de stoffen uit het standaardpakket. De 5 bovengrondmonsters zijn aanvullend onderzocht op OCB's.

Ter bemonstering van het grondwater zijn de groundboringen 1, 2 en 3 afgewerkt met een peilbuis. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boorgat opgevuld met filtergrind; hierboven is een halve meter opgevuld met Bentoniet (zwekllei). De peilbuis is niet ingemeten ten opzichte van NAP, omdat bij verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties hieraan geen prioriteit wordt gegeven. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen, een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de boorgathoud. Tijdens het afpompen zijn de Ec en de pH van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

De peilbuizen op de locatie zijn op 30 november 2011 door de heer F. Borst bemonsterd. De resultaten van de in het veld gemeten waarden staan weergegeven in tabel 3.

Peilbuis 11 uit het nulsituatie bodemonderzoek is, gezien de werkzaamheden (laboratorium / spoelruimte) en de destijds aangetroffen verontreinigingen opnieuw bemonsterd.

Tabel 3: gegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m –mv)	Gws (m –mv)	Ec (μ S/cm)	Zuurgraad (pH)	toestroming	bijzonderheden
1	1.9 - 2.9	0.86	1308	7,21	goed	Geen bijzonderheden
2	1.8 - 2.8	0.80	1320	7,18	goed	Geen bijzonderheden
3	1.9 - 2.9	1.60	2721	6.83	goed	Geen bijzonderheden
11*	1.5 - 3.5	0.83	2671	6.98	goed	Geen bijzonderheden

*) peilbuis geplaatst tijdens nulsituatie onderzoek 2010

De soortelijke geleiding en de zuurgraad van het grondwater, gemeten in het veld, weken niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. De grondwaterstanden stonden, bij de peilbuizen 1 en 2, tijdens de bemonsteringen hoger dan ten tijde van het plaatsen van de peilbuizen is ingeschat. Gezien de goede toestroming en de normale pH en Ec zijn er volgens Landview BV representatieve grondwatermonsters genomen.

Het grondwater uit de 4 peilbuizen is door het laboratorium onderzocht op de stoffen uit het standaardpakket, aangevuld met OCB's.

In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuizen, 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.

4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie 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 de tabellen 4 t/m 6 en op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 4: Analyseresultaten bovengrondmonsters

Monsterreferentie		4716330		4716331		4716332	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	3,9		3,6		3,8	
Lutum	% (m/m ds)	16,6		17,9		17,2	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	37	-	70	-	74	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.44	-	0.48	*
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	-	5.6	-	6.0	-
koper (Cu)	mg/kg ds	22	-	22	-	26	-
kwik (Hg) FIAS/FIMS	mg/kg ds	0.18	*	0.23	*	0.17	*
lood (Pb)	mg/kg ds	37	-	35	-	44	*
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	16	-	16	-
zink (Zn)	mg/kg ds	71	-	72	-	79	-
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	-	39	-	41	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.0	-	1.0	-
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.005	-	0.005	-
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0029	-	0.0076	*	<0.0017	-
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.015	*	0.021	*	0.010	*
som DDE	mg/kg ds	0.034	-	0.048	*	0.030	-
som DDT	mg/kg ds	0.054	-	0.10	*	0.056	-
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0.003	-	0.003	-
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-	0.001	-
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-	0.001	-
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.12	-	0.19	*	0.11	-

Monsterreferentie	Monsteromschrijving
4716330	bg1 1 (0-45) 4 (0-45) 5 (0-35) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50)
4716331	bg2 6 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-50)
4716332	bg3 2 (0-50) 9 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 28 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50)

Legenda

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

-	<= 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 mengmonster van de bovengrond (bg1, monsterreferentie 4716330) overschrijden de gehalten aan kwik en som DDD de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de bovengrond (bg2, monsterreferentie 4716331) overschrijden de gehalten aan kwik, hexachloorbenzeen, som DDD, som DDE, som DDT en som OCB's de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de bovengrond (bg3, monsterreferentie 4716332) overschrijden de gehalten aan cadmium, kwik, lood en som DDD de achtergrondwaarden.

Tabel 5: Analyseresultaten bovengrondmonsters

Monsterreferentie		4716333		4716334			
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2,7		4,5			
Lutum	% (m/m ds)	16,4		15,8			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	51	-	56	-		
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	-	<0.35	-		
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.6	-	6.3	-		
koper (Cu)	mg/kg ds	14	-	25	-		
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	-	0.18	*		
lood (Pb)	mg/kg ds	24	-	47	*		
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-		
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	17	-		
zink (Zn)	mg/kg ds	61	-	65	-		
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-		
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.0	-		
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.005	-		

Tabel 5: Vervolg

Monsterreferentie		4716333		4716334			
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat

Organochloorbestrijdingsmiddelen

aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	<0.0017	-		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.049	*	0.003	-		
som DDE	mg/kg ds	0.071	*	0.014	-		
som DDT	mg/kg ds	0.067	*	0.028	-		
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0.003	-		
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-		
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-		
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.20	*	0.056	-		

Monsterreferentie

Monsteromschrijving

4716333

bg4 3 (0-50) 8 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 27 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50)

4716334

bg5 17 (0-50)

Legenda

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

-	<= 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 mengmonster van de bovengrond (bg4, monsterreferentie 4716333) overschrijden de gehalten aan som DDD, som DDE, som DDT en som OCB's de achtergrondwaarden.

In het enkelvoudige grondmonsters van de puinhoudende bovengrond uit boring 17 (bg5, monsterreferentie 4716333) overschrijden de gehalten aan kwik en lood de achtergrondwaarden.

Tabel 6: Analyseresultaten ondergrondmonsters

Monsterreferentie		4716339		4716340		4716341	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	2,1		1,9		3,7	
Lutum	% (m/m ds)	8,8		22,6		18,6	

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	24	-	31	-	47	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	<0.35	-	<0.35	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.0	-	5.1	-	6.4	-
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	20	-	14	-
kwik (Hg) FIAS/FIMS	mg/kg ds	0.08	-	0.17	*	0.07	-
lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	46	*	21	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	15	-	17	-
zink (Zn)	mg/kg ds	40	-	53	-	63	-

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	47	*	<38	-
-----------------------------------	----------	-----	---	----	---	-----	---

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.0	-	1.0	-
--------------	----------	-----	---	-----	---	-----	---

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.005	-	0.005	-
--------------	----------	-------	---	-------	---	-------	---

Monsterreferentie	Monstersomschrijving
4716339	og1 1 (45-90) 1 (90-135) 1 (135-180) 4 (45-80) 4 (80-110) 5 (35-80) 5 (80-120) 31 (50-75) 31 (75-120)
4716340	og2 2 (50-100) 2 (100-120) 2 (120-150) 7 (50-75) 7 (75-120) 6 (50-100) 6 (100-150)
4716341	og3 3 (50-80) 3 (80-130) 3 (130-170) 9 (50-90) 9 (90-120) 8 (50-100) 8 (100-130)

Legenda

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

-	<= 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 mengmonster van de ondergrond (og1, monsterreferentie 4716339) zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters geconstateerd.

In het mengmonster van de ondergrond (og2, monsterreferentie 4716340) overschrijden de gehalten aan kwik, lood en minerale olie de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de ondergrond (og3, monsterreferentie 4716341) zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde parameters geconstateerd.

4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

De streef- en interventiewaarden voor het grondwater staan weergegeven in bijlage 4.3. De analyseresultaten en de toetsing staan weergegeven in de tabellen 7 en 8 en op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 7: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monsterreferentie		4816848		4816849		4816850	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	180	*	110	*	110	*
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	<0.4	-	<0.4	-
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	<10	-	<10	-
koper (Cu)	µg/l	<10	-	<10	-	<10	-
kwik (Hg) FIAS/FIMS	µg/l	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
lood (Pb)	µg/l	<10	-	<10	-	<10	-
molybdeen (Mo)	µg/l	17	*	<3	-	<3	-
nikkel (Ni)	µg/l	15	-	<10	-	<10	-
zink (Zn)	µg/l	<20	-	<20	-	29	-
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	<100	-	<100	-
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
benzeen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
tolueen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
naftaleen	µg/l	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	-	0.2	-
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	<0.5	-	<0.5	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	<0.5	-	<0.5	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.1	-	0.1	-
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.52	-	0.52	-

Tabel 7: Vervolg

Monsterreferentie			4816848		4816849		4816850	
Analyse	Eenhed		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
<i>Viuchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-		<0.5	-	<0.5	-
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
aldrin	µg/l	<0.01	-		<0.01	-	<0.01	-
dieldrin	µg/l	<0.01	-		<0.01	-	<0.01	-
endrin	µg/l	<0.01	-		<0.01	-	<0.01	-
heptachloor	µg/l	<0.01	-		<0.01	-	<0.01	-
alfa-endosulfan	µg/l	<0.01	-		<0.01	-	<0.01	-
alfa - HCH	µg/l	<0.01	-		<0.01	-	<0.01	-
beta - HCH	µg/l	<0.01	-		<0.01	-	<0.01	-
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	<0.01	-		<0.01	-	<0.01	-
<i>Sommaties</i>								
som HCHs (4)	µg/l	0.04	-		0.04	-	0.04	-
som Drins (3)	µg/l	0.02	-		0.02	-	0.02	-
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-		0.04	-	0.04	-
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-		0.01	-	0.01	-
som chloordaan	µg/l	0.01	-		0.01	-	0.01	-
Monsterreferentie	Monsteromschrijving							
4816848	1 (190-290)							
4816849	2 (180-280)							
4816850	3 (190-290)							

Legenda

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

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

In het grondwatermonster uit de peilbuis 1 overschrijden de concentraties van barium en molybdeen de streefwaarden.

In de grondwatermonsters uit de peilbuizen 2 en 3 overschrijdt de concentratie van barium de streefwaarde.

Tabel 8: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monsterreferentie		4816851					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	80	*				
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-				
kobalt (Co)	µg/l	<10	-				
koper (Cu)	µg/l	<10	-				
kwik (Hg) FIAS/FIMS	µg/l	<0.05	-				
lood (Pb)	µg/l	<10	-				
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-				
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-				
zink (Zn)	µg/l	<20	-				
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-				
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	<0.2	-				
benzeen	µg/l	<0.2	-				
tolueen	µg/l	<0.2	-				
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-				
naftaleen	µg/l	<0.05	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-				
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-				
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-				
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-				
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-				
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-				
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-				
vinylchloride	µg/l	<0.2	-				
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-				
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-				
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-				
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	µg/l	<0.01	-				
dieldrin	µg/l	<0.01	-				
endrin	µg/l	<0.01	-				
heptachloor	µg/l	<0.01	-				

Tabel 8: Vervolg

Monsterreferentie		4816851					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
alfa-endosulfan	µg/l	<0.01	-				
alfa - HCH	µg/l	<0.01	-				
beta - HCH	µg/l	<0.01	-				
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	<0.01	-				
<i>Sommaties</i>							
som HCHs (4)	µg/l	0.04	-				
som Drins (3)	µg/l	0.02	-				
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-				
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-				
som chloordaan	µg/l	0.01	-				
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
4816851	11 (-)						

Legenda

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

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

In het grondwatermonster uit peilbuis 11 van het bodemonderzoek uit 2010 overschrijdt de concentratie van barium de streefwaarde.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met diverse zware metalen en diverse OCB's geconstateerd.

In de ondergrond zijn lokaal lichte verontreinigingen met zware metalen en minerale olie geconstateerd.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en lokaal met molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese dat in de grond lichte verontreinigingen met zware metalen, bestrijdingsmiddelen en PAK aanwezig kunnen zijn, wordt in het onderzoek bevestigd. Daarnaast is in de ondergrond een (zeer) lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd.

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

De licht verhoogde gehalten van zware metalen in de grond kunnen gedeeltelijk worden verklaard door de aanwezigheid van puin in de grond. In puinhoudende grond worden regelmatig verhoogde gehalten aan dergelijke stoffen aangetroffen, de verontreinigingen kunnen eveneens zijn veroorzaakt door de menselijke activiteiten die op de locatie hebben plaatsgevonden. De lichte verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen kunnen worden verklaard door het agrarische verleden van locatie. De geconstateerde gehalten voldoen aan de te verwachte kwaliteit in vergelijkbare omstandigheden. Voor het instellen van een vervolgonderzoek wordt daarom geen aanleiding gezien.

Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de ondergrond kan niet direct worden verklaard uit het voor- en veldonderzoek. Er zijn geen zintuiglijke verontreinigingen met minerale olie geconstateerd, mogelijk wordt de verontreiniging veroorzaakt door humuszuren en is de verontreiniging van natuurlijke herkomst. De geconstateerde verontreiniging is dusdanig gering dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien.

De licht verhoogde concentratie van molybdeen in het grondwater kan mogelijk worden verklaard door de aanwezigheid van zwevende fijne stofdeeltjes in het grondwater, zonder dat daadwerkelijk sprake is van verontreiniging. Dit is mogelijk ondanks het volgen van de vereiste procedures, zoals de filtratie van het bemonsterde grondwater. Waarschijnlijk is het bodemchemisch evenwicht bij de plaatsing van de peilbuis dusdanig verstoord, dat de gestelde standaard wachttijd van één week onvoldoende is geweest.

In Nederland worden in het grondwater veelvuldig verhoogde concentraties barium geconstateerd, waarvoor een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld. In het kader van verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties wordt aan een vervolgonderzoek geen hoge prioriteit gegeven.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

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.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. 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. Gezien de resultaten van het nu uitgevoerde bodemonderzoek wordt voor een asbestonderzoek conform NEN 5707 geen aanleiding gezien.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt echter bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

6. 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.

7. REFERENTIES

- * *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725:2009.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, januari 2009.
- * *Bodem, Landbodem. 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.
- * *Circulaire bodemsanering 2009.* Staatscourant nr. 67, 7 april 2009, 's-Gravenhage.
- * *Regeling Bodemkwaliteit.* Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007, s-Gravenhage.
- * *Wijziging Regeling bodemkwaliteit.* Regeling van 10 november 2010, nr. BJZ2010025932, Staatscourant nr. 18160, 18 november 2010, '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

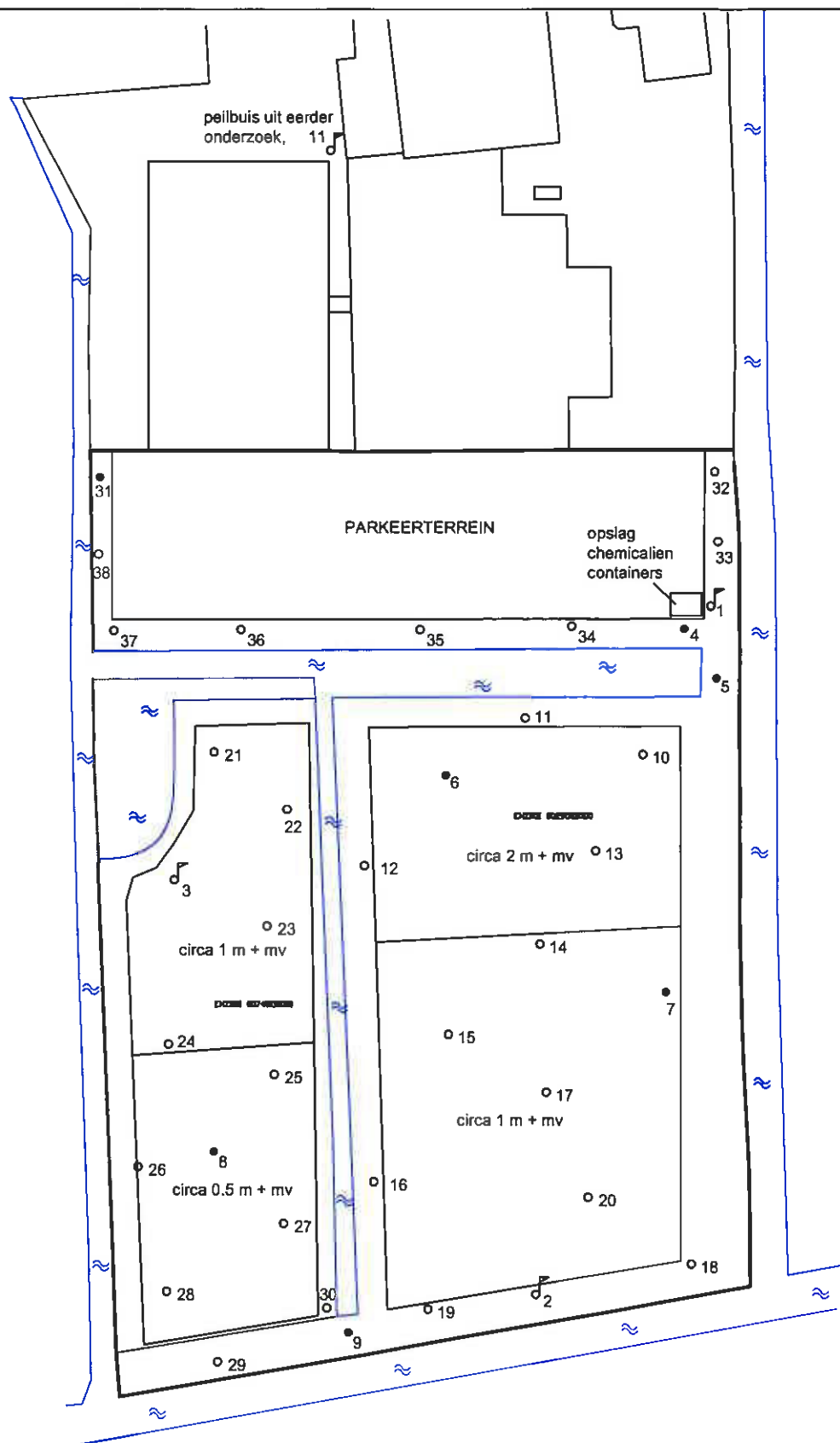
Noord

december 2011

Project : Westeinde 107 te Enkhuizen

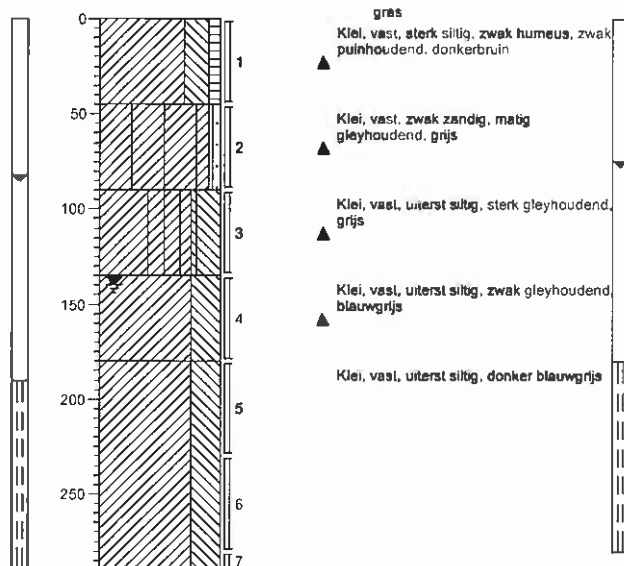
Projectnummer : 2011426

BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

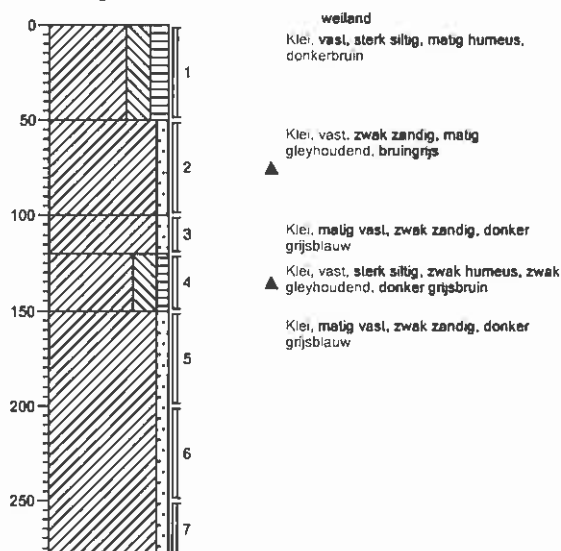


Legenda		Getekend door: PK	Westeinde 107 te Enkhuizen		Schaal: 1:1250
♂	NEN-peilbuis				
•	Boring tot GWS.	 Landview Bodemonderzoek	Bijlage: 2	Datum: 12-12-2011	 Noord
◦	Boring tot 0.5 m				
≈	Water		Projectnummer: 2011426		

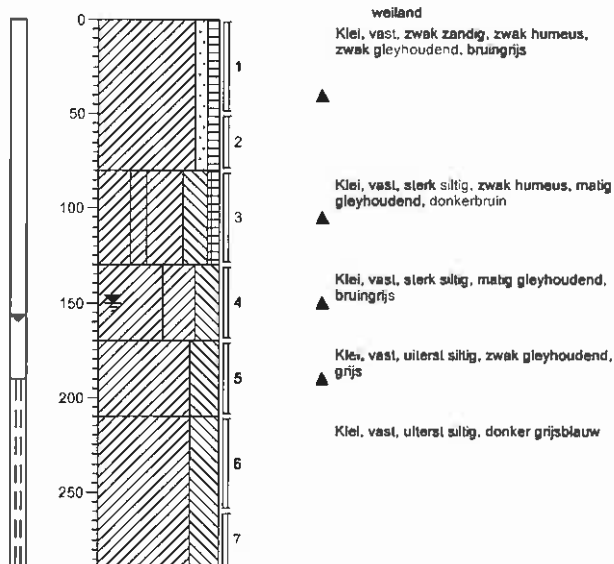
Boring: 1



Boring: 2



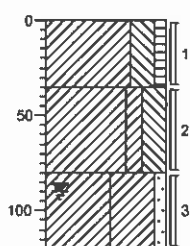
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5

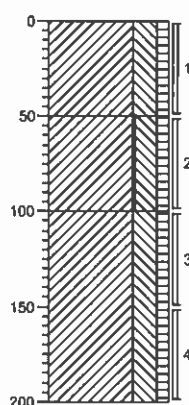


gras
Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Klei, vast, sterk siltig, matig gleyhoudend, grijs

Klei, matig vast, zwak zandig, matig gleyhoudend, grijs

Boring: 6

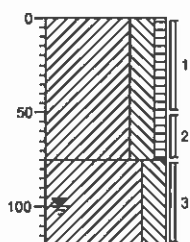


gras
Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak gleyhoudend, donkerbruin

Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

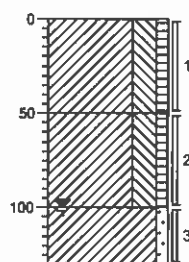
Boring: 7



gras
Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Klei, vast, sterk siltig, matig gleyhoudend, grijs

Boring: 8

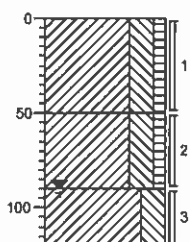


weiland
Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, matig gleyhoudend, donker bruingrijs

Klei, matig vast, zwak zandig, matig gleyhoudend, grijs

Boring: 9

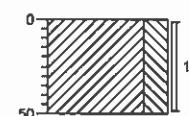


weiland
Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, donker grijs

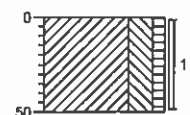
Klei, vast, sterk siltig, donker blauwgrijs

Boring: 10



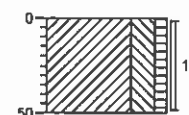
weiland
Klei, sterk siltig, grijs

Boring: 11

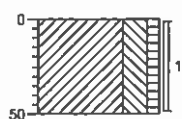


weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

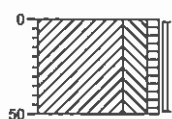
Boring: 12



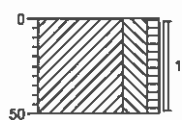
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 13

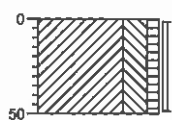
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 14

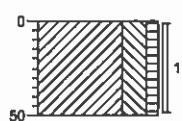
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 15

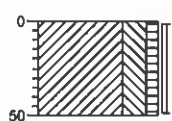
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 16

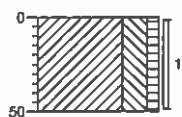
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 17

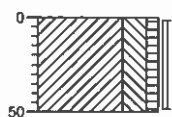
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig
puinhoudend, bruin

Boring: 18

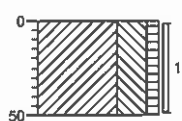
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, bruin

Boring: 19

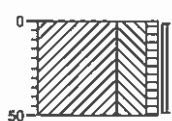
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 20

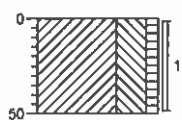
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 21

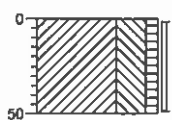
weiland
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs

Boring: 22

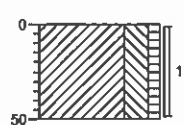
weiland
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs

Boring: 23

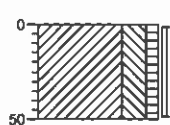
weiland
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs

Boring: 24

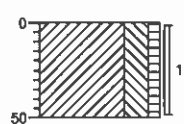
weiland
Klei, uiterst siltig, zwak humeus, grijs

Boring: 25

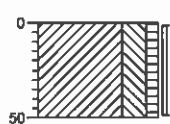
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 26

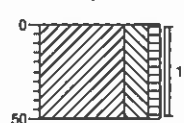
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 27

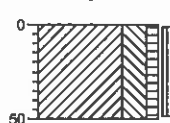
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 28

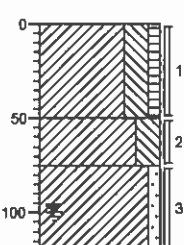
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 29

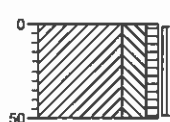
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 30

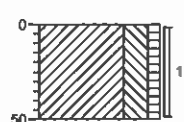
weiland
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 31

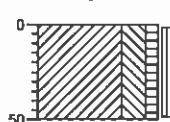
gras
Klei, vast, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin
▲
Klei, vast, sterk siltig, grijs
Klei, matig vast, zwak zandig, grijs

Boring: 32

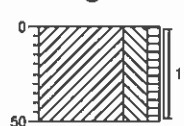
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruin

Boring: 33

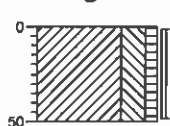
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, bruin
▲

Boring: 34

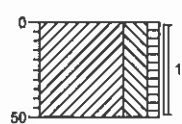
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, bruin
▲

Boring: 35

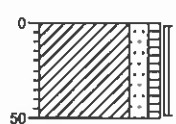
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, bruin
▲

Boring: 36

gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, bruin
▲

Boring: 37

gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, bruin

Boring: 38

gras
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, bruin

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

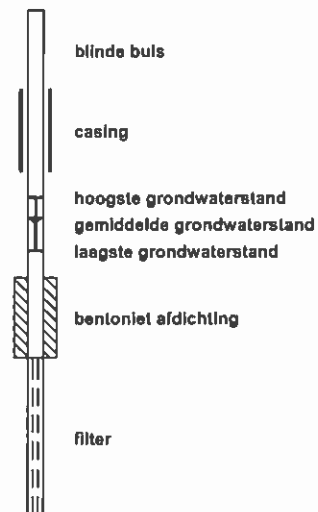
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Westeinde 107 te Enkhuizen
Projectnummer : 2011426

grond
Project code : 393512
393515

grondwater
Project code : 394519
394520

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2011426-West
Ons kenmerk : Project 393512
Validatieref. : 393512_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: EXLO-BUOV-WQCS-ITQT
Bijlage(n) : 5 label(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 november 2011

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 Wenckabachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393512
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4716330 = bg1 1 (0-45) 4 (0-45) 5 (0-35) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50)

4716331 = bg2 6 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-50)

4716332 = bg3 2 (0-50) 9 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 28 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	23/11/2011	23/11/2011	23/11/2011
Startdatum	:	23/11/2011	23/11/2011	23/11/2011
Monstercode	:	4716330	4716331	4716332
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,6	76,9	78,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	3,6	3,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,6	17,9	17,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	37	70	74
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,44	0,48
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	5,6	6,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	22	26
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,18	0,23	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	37	35	44
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	16
S zink (Zn)	mg/kg ds	71	72	79

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	39	41
-------------------------------------	----------	----	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: EXLO-BUOV-WQCS-ITQT

Ref.: 393512_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393512
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4716330 = bg1 1 (0-45) 4 (0-45) 5 (0-35) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50)

4716331 = bg2 6 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-50)

4716332 = bg3 2 (0-50) 9 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 28 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
Ontvangstdatum opdracht :	23/11/2011	23/11/2011	23/11/2011
Startdatum :	23/11/2011	23/11/2011	23/11/2011
Monstercode :	4716330	4716331	4716332
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	0,004	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,012	0,017	0,009
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,027	0,041	0,023
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,040	0,091	0,042
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,0029	0,0076	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,015	0,021	0,010
som DDE	mg/kg ds	0,034	0,048	0,030
som DDT	mg/kg ds	0,054	0,10	0,056
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,10	0,17	0,096
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,003	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,12	0,19	0,11

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393512
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4716333 = bg4 3 (0-50) 8 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 27 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50)

4716334 = bg5 17 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/11/2011	22/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	23/11/2011	23/11/2011
Startdatum	23/11/2011	23/11/2011
Monstercode	4716333	4716334
Matrix	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,8	76,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	4,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	16,4	15,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	51	56
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,39	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,6	6,3
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	25
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09	0,18
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	47
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	61	65

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

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

De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer 1086).

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

Opdrachtverificatiecode: EXLO-BUOV-WQCS-ITQT

Ref.: 393512_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393512
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4716333 = bg4 3 (0-50) 8 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 27 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50)

4716334 = bg5 17 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/11/2011	22/11/2011
Ontvangstdatum opdracht :	23/11/2011	23/11/2011
Startdatum :	23/11/2011	23/11/2011
Monstercode :	4716333	4716334
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	0,009	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,040	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,064	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,053	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,049	0,003
som DDE	mg/kg ds	0,071	0,014
som DDT	mg/kg ds	0,067	0,028
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,19	0,045
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,20	0,056

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393512
Project omschrijving : 2011426-West
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)

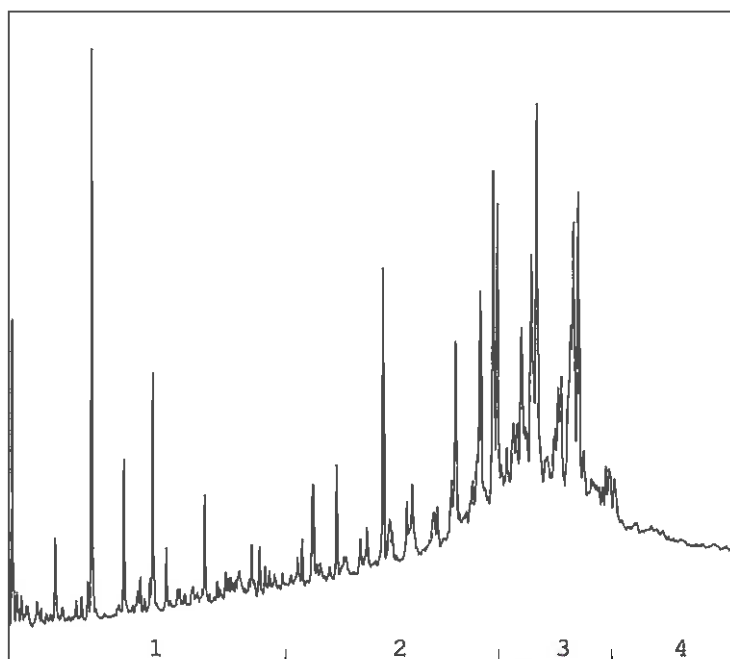
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4716330
Project omschrijving : 2011426-West
Uw referentie : bg1 1 (0-45) 4 (0-45) 5 (0-35) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 33 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 48 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 16 % |

totale minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

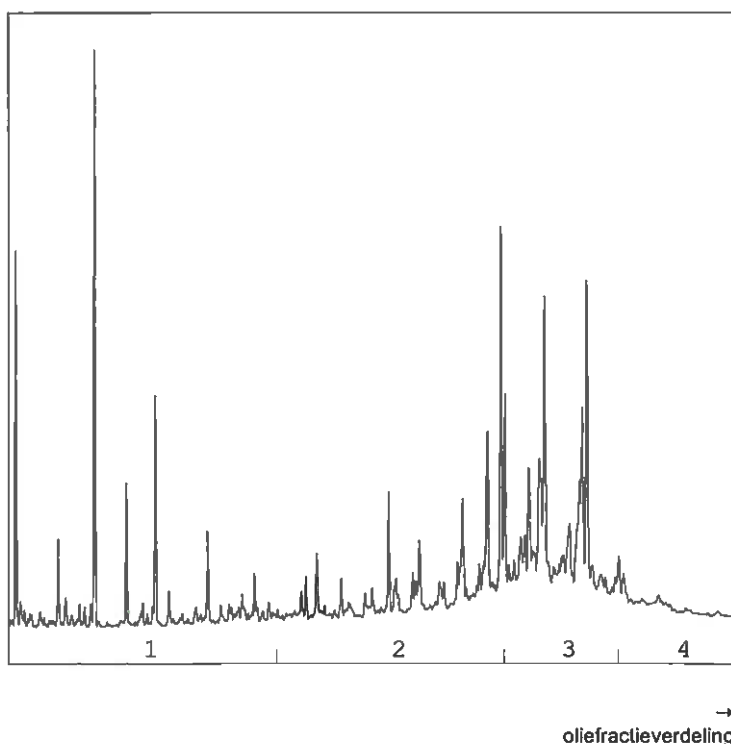
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4716331
Project omschrijving : 2011426-West
Uw referentie : bg2 6 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	49 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

totale minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

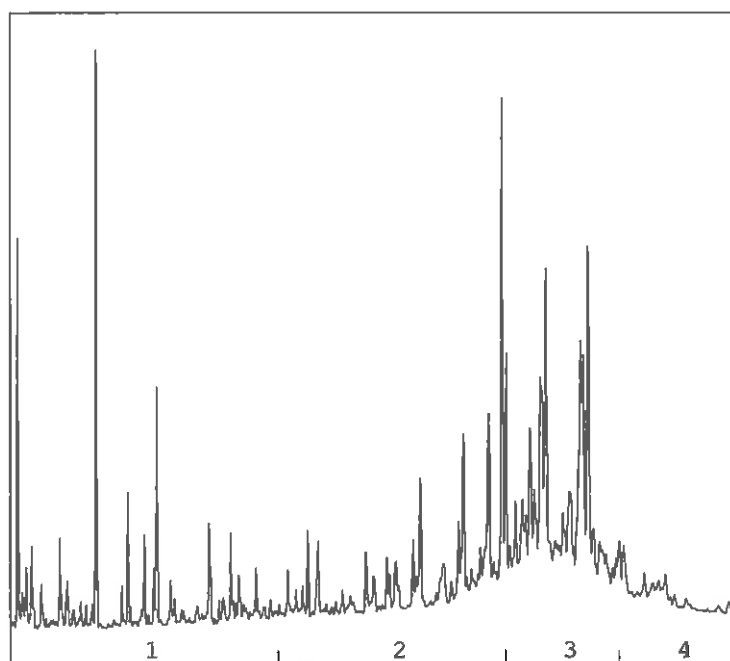
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4716332
Project omschrijving : 2011426-West
Uw referentie : bg3 2 (0-50) 9 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 28 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

totale minerale olie gehalte: 41 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opmachtverificatiecode: EXLO-BUOV-WQCS-ITQT

Ref.: 393512_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393512
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4716330	bg1 1 (0-45) 4 (0-45) 5 (0-35) 31 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50)	1	0-0.45	1018203AA
		37	0-0.5	1018479AA
		4	0-0.45	1018569AA
		5	0-0.35	1018548AA
		31	0-0.5	1018544AA
		33	0-0.5	0931640AA
		34	0-0.5	1019185AA
		35	0-0.5	1018748AA
		36	0-0.5	0931634AA
4716331	bg3 6 (0-50) 15 (0-50) 14 (0-50) 13 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 10 (0-50) 16 (0-50)	6	0-0.5	1018554AA
		15	0-0.5	0931178AA
		14	0-0.5	1018461AA
		13	0-0.5	1018468AA
		11	0-0.5	1018560AA
		12	0-0.5	1018568AA
		10	0-0.5	1018582AA
		16	0-0.5	1018734AA
4716332	bg2 2 (0-50) 9 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 28 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50)	30	0-0.5	1018541AA
		29	0-0.5	1018542AA
		28	0-0.5	1018571AA
		20	0-0.5	1018989AA
		19	0-0.5	1018756AA
		18	0-0.5	1018745AA
		9	0-0.5	1018191AA
		2	0-0.5	1018196AA
4716333	bg4 3 (0-50) 8 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 27 (0-50) 26 (0-50) 25 (0-50)	8	0-0.5	1018179AA
		3	0-0.5	1018177AA
		21	0-0.5	1018182AA
		22	0-0.5	1018183AA
		23	0-0.5	1018140AA
		24	0-0.5	1018546AA
		27	0-0.5	1018566AA
		26	0-0.5	1018564AA
		25	0-0.5	1018556AA
4716334	bg5 17 (0-50)	17	0-0.5	1019017AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393512
Project omschrijving : 2011426-West
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
Lutumgehalte (pijpmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2011426-West
Ons kenmerk : Project 393515
Validatieref. : 393515_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NHMI-CGSB-JOSS-WKBZ
Bijlage(n) : 2 label(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 november 2011

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 : 393515
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4716339 = og1 1 (45-90) 1 (90-135) 1 (135-180) 4 (45-80) 4 (80-110) 5 (35-80) 5 (80-120) 31 (50-75) 31 (75-120)

4716340 = og2 2 (50-100) 2 (100-120) 2 (120-150) 7 (50-75) 7 (75-120) 6 (50-100) 6 (100-150)

4716341 = og3 3 (50-80) 3 (80-130) 3 (130-170) 9 (50-90) 9 (90-120) 8 (50-100) 8 (100-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	22/11/2011	22/11/2011	22/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	23/11/2011	23/11/2011	23/11/2011
Startdatum	:	23/11/2011	23/11/2011	23/11/2011
Monstercode	:	4716339	4716340	4716341
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,9	71,6	73,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	1,9	3,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,8	22,6	18,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	24	31	47
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	5,1	6,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	10	20	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,08	0,17	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	15	46	21
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	15	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	40	53	63

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	47	< 38
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393515
Project omschrijving : 2011426-West
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)

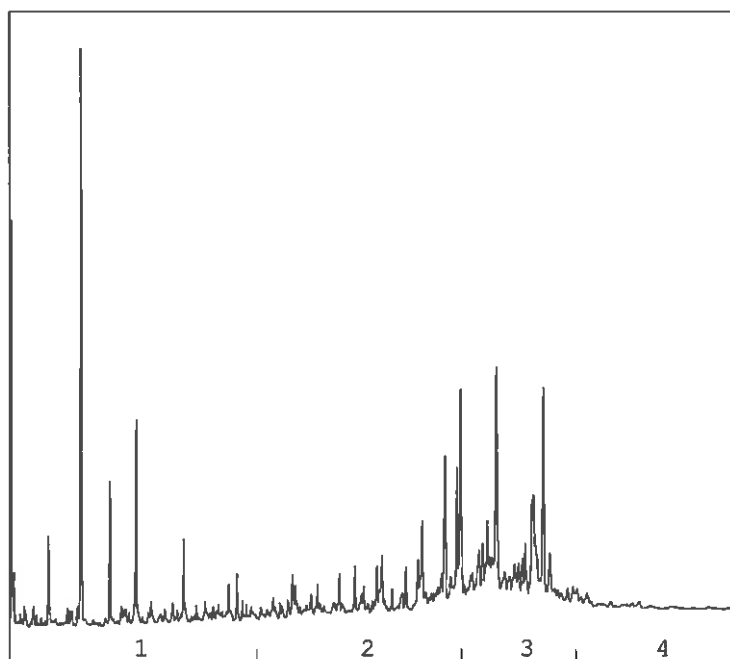
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4716340
Project omschrijving : 2011426-West
Uw referentie : og2 2 (50-100) 2 (100-120) 2 (120-150) 7 (50-75) 7 (75-120) 6 (50-100) 6 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393515
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
4716339	og1 1 (45-90) 1 (90-135) 1 (135-180) 4 (45-80) 4 (80-110) 5 (35-80) 5 (80-120) 31 (50-75) 31 (75-120)	4	0.45-0.8	1018563AA
		5	0.35-0.8	1018550AA
		31	0.5-0.75	1019256AA
		1	0.45-0.9	1018197AA
		31	0.75-1.2	1019257AA
		5	0.8-1.2	1018545AA
		4	0.8-1.1	1018555AA
		1	0.9-1.35	1018200AA
		1	1.35-1.8	1018201AA
4716340	og2 2 (50-100) 2 (100-120) 2 (120-150) 7 (50-75) 7 (75-120) 6 (50-100) 6 (100-150)	6	0.5-1	1018553AA
		2	0.5-1	1018165AA
		7	0.5-0.75	1018558AA
		6	1-1.5	1018540AA
		7	0.75-1.2	1018549AA
		2	1-1.2	1018172AA
		2	1.2-1.5	1018190AA
4716341	og3 3 (50-80) 3 (80-130) 3 (130-170) 9 (50-90) 9 (90-120) 8 (50-100) 8 (100-130)	8	0.5-1	1018154AA
		9	0.5-0.9	1018173AA
		3	0.5-0.8	1018091AA
		9	0.9-1.2	1018187AA
		3	0.8-1.3	1018199AA
		8	1-1.3	1018195AA
		3	1.3-1.7	1018192AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 393515
Project omschrijving : 2011426-West
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
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2011426-West
Ons kenmerk : Project 394519
Validatierel. : 394519_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UVSE-FLKJ-EMVS-WWIE
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 december 2011

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 : 394519
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

4816848 = 1-1-1 1 (190-290)
4816849 = 2-1-1 2 (180-280)
4816850 = 3-1-1 3 (190-290)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/11/2011	30/11/2011	30/11/2011
Ontvangstdatum opdracht :	01/12/2011	01/12/2011	01/12/2011
Startdatum :	01/12/2011	01/12/2011	01/12/2011
Monstercode :	4816848	4816849	4816850
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	180	110	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	17	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	15	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20	29

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L 086)

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

Opdrachtverificatiecode: UVSE-FLKJ-EMVS-WWIE

Ref.: 394519_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394519
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties

4816848 = 1-1-1 1 (190-290)

4816849 = 2-1-1 2 (180-280)

4816850 = 3-1-1 3 (190-290)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/11/2011	30/11/2011	30/11/2011
Ontvangstdatum opdracht :	01/12/2011	01/12/2011	01/12/2011
Startdatum :	01/12/2011	01/12/2011	01/12/2011
Monstercode :	4816848	4816849	4816850
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S dieldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S endrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S delta -HCH	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S som HCHs (4)	µg/l	0,04	0,04	0,04
S som Drins (3)	µg/l	0,02	0,02	0,02
S som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04	0,04	0,04
S som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01	0,01	0,01
S som chloordaan	µg/l	0,01	0,01	0,01

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	394519
Project omschrijving	:	2011426-West
Opdrachtgever	:	Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394519
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4816848	1-1-1 1 (190-290)	1	1.9-2.9	0134847YA
		1	1.9-2.9	0108347HH
		1	1.9-2.9	0103043MM
4816849	2-1-1 2 (180-280)	2	1.8-2.8	0103099MM
		2	1.8-2.8	0120949HH
		2	1.8-2.8	0135150YA
4816850	3-1-1 3 (190-290)	3	1.9-2.9	0103046MM
		3	1.9-2.9	0120952HH
		3	1.9-2.9	0135141YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394519
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Organochloor bestr.middelen	: Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2011426-West
Ons kenmerk : Project 394520
Valldateref. : 394520_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OOEY-EOKK-DJXM-JPSH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 december 2011

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 : 394520
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties
4816851 = 11-1-1 11 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/11/2011
Ontvangstdatum opdracht : 01/12/2011
Startdatum : 01/12/2011
Monstercode : 4816851
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	80
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394520
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
4816851 = 11-1-1 11 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/11/2011
Ontvangstdatum opdracht : 01/12/2011
Startdatum : 01/12/2011
Monstercode : 4816851
Matrix : Grondwater

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01
S dieldrin	µg/l	< 0,01
S endrin	µg/l	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,01
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,01
S delta -HCH	µg/l	< 0,02
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,01
S som HCHs (4)	µg/l	0,04
S som Drins (3)	µg/l	0,02
S som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04
S som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01
S som chloordaan	µg/l	0,01

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	394520
Project omschrijving	:	2011426-West
Opdrachtgever	:	Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394520
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4816851	11-1-1 11 (-)	11	0-0	0103102MM
		11	0-0	0120953HH
		11	0-0	0135114YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394520
Project omschrijving : 2011426-West
Opdrachtgever : Landview B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

.....

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Organochloor bestr.middelen	: Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2

BIJLAGE 4.2 TOETSINGSTABEL VROM GROND

Blad 1/7

Locatie : Westeinde 107 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2011426

Toetswaarden voor 2,7% organische stof en 16,4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	137	401	665
cadmium (Cd)	0,44	4,95	9,46
kobalt (Co)	11	75,1	139,2
koper (Cu)	29	85	140
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,58	31,04
lood (Pb)	41	236	431
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	26	51	75
zink (Zn)	103	317	531
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	51	701	1350
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
som PCBs (7)	0,0054	0,138	0,27
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,086
alfa - HCH	0,00027	2,295	4,59
alfa-endosulfan	0,00024	0,54	1,08
beta - HCH	0,00054	0,216	0,432
gamma - HCH (lindaan)	0,0008	0,162	0,324
heptachloor	0,00019	0,54	1,08
hexachloorbenzeen	0,0023	0,2711	0,54
hexachloorbutadieen	0,0008	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,00054	0,54	1,08
som chloordaan	0,00054	0,54	1,08
som DDD	0,0054	4,593	9,18
som DDE	0,027	0,324	0,621
som DDT	0,054	0,256	0,459
som drins (3)	0,004	0,542	1,08
som OCBs (totaal)	0,11	-	-

Locatie : Westeinde 107 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2011426

Toetswaarden voor 3,6% organische stof en 17,9% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	146	428	709
cadmium (Cd)	0,46	5,21	9,95
kobalt (Co)	11,7	79,9	148
koper (Cu)	31	89	147
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,98	31,83
lood (Pb)	42	244	446
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	28	54	80
zink (Zn)	109	335	561
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	68	934	1800
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
som PCBs (7)	0,007	0,184	0,36
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,115
alfa - HCH	0,00036	3,06	6,12
alfa-endosulfan	0,00032	0,72	1,44
beta - HCH	0,0007	0,288	0,576
gamma - HCH (lindaan)	0,0011	0,217	0,432
heptachloor	0,00025	0,72	1,44
hexachloorbenzeen	0,0031	0,3615	0,72
hexachloorbutadieen	0,0011	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0007	0,72	1,44
som chloordaan	0,0007	0,72	1,44
som DDD	0,007	6,124	12,24
som DDE	0,036	0,432	0,828
som DDT	0,07	0,34	0,61
som drins (3)	0,0054	0,723	1,44
som OCBs (totaal)	0,14	-	-

Locatie : Westeinde 107 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2011426

Toetswaarden voor 3,8% organische stof en 17,2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	142	415	689
cadmium (Cd)	0,46	5,2	9,94
kobalt (Co)	11,4	77,6	143,9
koper (Cu)	31	88	146
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,86	31,58
lood (Pb)	42	242	443
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	27	52	78
zink (Zn)	107	330	552
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	72	986	1900
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
som PCBs (7)	0,0076	0,194	0,38
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,122
alfa - HCH	0,00038	3,23	6,46
alfa-endosulfan	0,00034	0,76	1,52
beta - HCH	0,00076	0,304	0,608
gamma - HCH (lindaan)	0,0011	0,229	0,456
heptachloor	0,00027	0,76	1,52
hexachloorbenzeen	0,0032	0,3816	0,76
hexachloorbutadieen	0,0011	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,00076	0,76	1,52
som chloordaan	0,00076	0,76	1,52
som DDD	0,0076	6,464	12,92
som DDE	0,038	0,456	0,874
som DDT	0,076	0,361	0,646
som drins (3)	0,0057	0,763	1,52
som OCBs (totaal)	0,15	-	-

Locatie : Westeinde 107 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2011426

Toetswaarden voor 3,9% organische stof en 16,6% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	139	405	671
cadmium (Cd)	0,46	5,18	9,9
kobalt (Co)	11,1	75,7	140,3
koper (Cu)	30	87	144
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,75	31,36
lood (Pb)	41	241	440
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	27	51	76
zink (Zn)	106	324	543
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	74	1012	1950
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
som PCBs (7)	0,008	0,199	0,39
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,125
alfa - HCH	0,0004	3,315	6,63
alfa-endosulfan	0,00035	0,78	1,56
beta - HCH	0,0008	0,312	0,624
gamma - HCH (lindaan)	0,0012	0,235	0,468
heptachloor	0,00027	0,78	1,56
hexachloorbenzeen	0,0033	0,3917	0,78
hexachloorbutadieen	0,0012	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0008	0,78	1,56
som chloordaan	0,0008	0,78	1,56
som DDD	0,008	6,634	13,26
som DDE	0,039	0,468	0,897
som DDT	0,078	0,37	0,663
som drins (3)	0,006	0,783	1,56
som OCBs (totaal)	0,16	-	-

Locatie : Westeinde 107 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2011426

Toetswaarden voor 4,5% organische stof en 15,8% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	134	390	647
cadmium (Cd)	0,46	5,24	10,02
kobalt (Co)	10,7	73,2	135,6
koper (Cu)	30	87	143
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	15,64	31,16
lood (Pb)	41	240	438
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	26	50	74
zink (Zn)	104	320	536
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	86	1168	2250
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
som PCBs (7)	0,009	0,23	0,45
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,144
alfa - HCH	0,00045	3,825	7,65
alfa-endosulfan	0,0004	0,9	1,8
beta - HCH	0,0009	0,36	0,72
gamma - HCH (lindaan)	0,0014	0,271	0,54
heptachloor	0,0003	0,9	1,8
hexachloorbenzeen	0,0038	0,4519	0,9
hexachloorbutadieen	0,0014	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0009	0,9	1,8
som chloordaan	0,0009	0,9	1,8
som DDD	0,009	7,654	15,3
som DDE	0,045	0,54	1,035
som DDT	0,09	0,428	0,765
som drins (3)	0,007	0,903	1,8
som OCBs (totaal)	0,18	-	-

Locatie : Westeinde 107 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2011426

Toetswaarden voor 1,9% organische stof en 22,6% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	175	512	849
cadmium (Cd)	0,46	5,2	9,94
kobalt (Co)	13,9	94,8	175,8
koper (Cu)	33	95	157
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,14	16,77	33,41
lood (Pb)	44	255	465
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	33	63	93
zink (Zn)	121	371	621
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
som PCBs (7)	0,004	0,102	0,2

Toetswaarden voor 2,1% organische stof en 8,8% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	91	265	439
cadmium (Cd)	0,39	4,38	8,37
kobalt (Co)	7,4	50,8	94,2
koper (Cu)	24	69	114
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	13,97	27,83
lood (Pb)	36	208	380
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	19	36	54
zink (Zn)	80	244	409
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	40	545	1050
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
som PCBs (7)	0,004	0,107	0,21

Locatie : Westeinde 107 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2011426

Toetswaarden voor 3,7% organische stof en 18,6% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	151	440	730
cadmium (Cd)	0,46	5,27	10,07
kobalt (Co)	12	82,1	152,2
koper (Cu)	32	91	150
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,13	16,13	32,13
lood (Pb)	43	247	451
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	29	55	82
zink (Zn)	111	342	573
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisII clean-up)	70	960	1850
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
som PCBs (7)	0,0074	0,189	0,37

BIJLAGE 4.3 TOETSINGSTABEL VROM GRONDWATER

Blad 1/2

Toetswaarden	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
naftaleen	0,01	35,01	70
styreen	6	153	300
tolueen	7	503,5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>			
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichloorethaan	7	453,5	900
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1,2-dichloorethaan	7	203,5	400
dichloormethaan	0,01	500	1000
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5	10
trichlooretheen	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
vinylchloride	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>			
som C+T dichlooretheen	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>			
tribroommethaan	-	-	630

BIJLAGE 4.3 TOETSINGSTABEL VROM GRONDWATER

Blad 2/2

Toetswaarden	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	9E-06	-	-
alfa - HCH	0,033	-	-
alfa-endosulfan	0,0002	2,5	5
beta - HCH	0,008	-	-
dieldrin	0,0001	-	-
endrin	4E-05	-	-
gamma - HCH (lindaan)	0,009	-	-
heptachloor	5E-06	0,15	0,3
<i>Sommaties</i>			
som C/T Heptachloorepoxide	5E-06	1,5	3
som chloordaan	2E-05	0,1	0,2
som DDD / DDE / DDTs	4E-06	0,005	0,01
som Drins (3)	-	-	0,1
som HCHs (4)	0,05	0,52	1
			1/1

BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK

ONDERNEMERSLOKET

Klimaat
Afval
Bodem
Geluid
Bedrijfscontrole
Regels en Wetten

INWONERSLOKET

Klimaat
Afval
Bodem
Geluid
Veiligheid
Bouwen

MILIEUKLACHTEN

Soorten klachten
Klachten doorgeven
Afhandeling klachten

BROCHURES

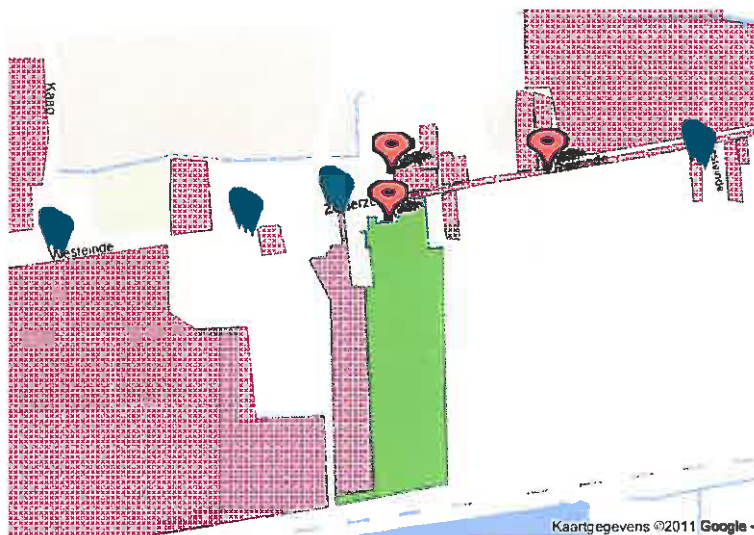
Klimaat
Afval
Bouwen
Milieudienst Westfriesland
Formulieren

Bodemloket

[Zoeken in het Bodemloket](#)
[Mijn bodemloket](#)
[Bestellingen](#)
[Uw account](#)
[Bodem formulieren kaarten en stroomschema's](#)

[Digitale Balie MDWF](#) > [Bodemloket](#) > [Zoeken in het Bodemloket](#)

Zoek



Wij hebben de volgende resultaten gevonden op de door u opgegeven zoekcriteria:

U heeft gezocht op: Enkhuzen, Westeinde 107
Locatie: Westeinde 107

Gevonden:

Bodemonderzoeken:

Locatie: Westeinde 107

Samenvatting voor Westeinde 107

Kosten €20,00 [Bestel >](#)

VBO Westeinde 107, Verkennend onderzoek NVN 5740, Oranjewoud, 1994-06-01, GR0388000409,

Onderzoek niet via Internet te bestellen

Westeinde, Verkennend onderzoek NEN 5740, Oranjewoud, 1997-12-03, GR0388000431,

Kosten €20,00 [Bestel >](#)

Westeinde 107, Verkennend onderzoek NEN 5740, Landview, 2006-03-01, GR0388000432,

Kosten €20,00 [Bestel >](#)

Nulsituatie-onderzoek Westeinde 107 en 125 Enkhuzen, Nul situatieonderzoek, Oranjewoud, 2010-01-15, GR0388000746,

Kosten €20,00 [Bestel >](#)

Aanvullende notitie bodemonderzoek Westeinde 107 Enkhuzen, avr (aanvullend rapport), Oranjewoud, 2010-08-27, GR0388000747,

Kosten €20,00 [Bestel >](#)

[Bestel alle onderzoeken](#)

Winkelwagentje

Geen artikelen - € 0,00

[Bekijk inhoud](#)

Zoeken in het Bodemloket

Zoeken op adres

Enkhuzen

Westeinde

107



Zoeken op locatie

Abbekerk

Antenne Parkeerplaats De Horn, A7



Zoek op postcode

Filter op

☐ adressen bodemonderzoeken

☐ adressen historische bodembestanden

☐ niet onderzochte adressen



[Geavanceerd zoeken](#)

Kaart Bodemloket



Rapport

Nulsituatie-onderzoek

Westelnde 107 en 125 te Enkhuizen

projectnr. 201224

revisie 01

15 januari 2010

Opdrachtgever

INCOTEC International B.V.

Westelnde 107

1601 BL ENKHUIZEN

datum vrijgave

15 januari 2010

beschrijving revisie 01

definitief rapport

goedkeuring

A.W. Ooljevaar

vrijgave

J. van der Voort

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	3
2	Verrichte werkzaamheden	6
2.1	Veldwerkzaamheden	6
2.2	Laboratoriumonderzoek	6
3	Onderzoeksresultaten	7
3.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	7
3.2	Analyseresultaten	7
3.2.1	Toetsingskader	7
3.2.2	Grond	8
3.2.3	Grondwater	9
4	Conclusies	10

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
5. Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

- 201224-S1 Situatie met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van INCOTEC International B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode juli tot september 2009 een nulsituatie-onderzoek uitgevoerd op het terrein aan het Westeinde 107 te Enkhulzen. Op het terrein aan Westeinde 125 is de bodemkwaliteit reeds in voldoende mate bekend. Hier is bij onderhavig onderzoek geen veldwerk verricht.

Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van het nulsituatie zijn de eisen in het kader van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. In dit kader dient de actuele kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de diverse bedrijfsactiviteiten te worden vastgesteld.

Doel

Doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de actuele bodemkwaliteit en ter plaatse van de in de vergunning benoemde bedrijfsactiviteiten op het terrein aan het Westeinde 107.

Situatie en bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Westeinde 107 en 125 en staat kadastraal bekend onder de gemeente Enkhulzen, sectie I, nummers 189, 295, 603, 604 en 717. Op het terrein is Incotec gevestigd. Incotec is een bedrijf in de gewaszaadentechnologie. De activiteiten bestaan ondermeer uit het coaten, pelleting, priming en verbetering van gewaszaaden (ziekeresistentie). Het terreindeel Westeinde 125 maakt geen onderdeel uit van de huidige onderzoekslocatie omdat de bodemkwaliteit ter plaatse reeds in voldoende mate bekend is. Omdat het terrein aan de Westeinde 107 en 125 beide in gebruik zijn door Incotec en ook sommige onderzoeken op beide locaties zijn uitgevoerd worden beide terreindelen beschreven.

Uit de door Incotec aangeleverde gegevens en de bevindingen tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden blijkt dat op het terrein aan de Westeinde 107 onder meer de volgende activiteiten plaatsvinden:

- Op- en overslag in emballage vast en visceuze stoffen (coating) (A);
- Natte menging laboratorium met spoelruimte (B);
- Noodstroomaggregaat op diesel (C);
- Werkplaats technische dienst (D).

Aan de bovengenoemde activiteiten is bij onderhavige onderzoek met name aandacht besteed. De diverse activiteiten zijn weergegeven op tekening 201224S1.

De vloeren van de panden bestaan uit beton. Uitpandig is het terrein grotendeels verhard met stelcon, klinkers (oostzijde) en/of asfalt (zuidzijde)

Uit de uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat op het terrein aan de Westeinde 125 drie bovengrondse opslagtanks boven lekbakken aanwezig zijn. Op het terrein zijn ter plaatse van het 'betonpad' in de puinhoudende grond sterke verontreinigingen met asbest en lood geconstateerd. Bij de meest westelijke tank is in het grondwater een olieverontreiniging geconstateerd (rapporten verkennend en nader onderzoek: Verhoeve Milieu, rapporten met kenmerk ABO/ADV/VMN/530036/530042, september en december 2005). Op het overige terrein zijn bij het verkennend onderzoek geen

noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen aangetroffen. In een notitie van de Milieudienst West-Friesland (d.d. 16 januari 2006) is beoordeeld dat geen aanvullend onderzoek nodig is. Verder is geconcludeerd dat het nemen van sanerende maatregelen bij gelijkblijvend gebruik en inrichting niet nodig of zinvol is.

Door u is aangegeven dat de bodemkwaliteit op het terrein aan de Westeinde 125 momenteel in voldoende mate in beeld is. Van deze locatie zullen derhalve de bekende gegevens/uitgevoerde onderzoeken beschreven worden in de rapportage. Hiermee wordt een actueel totaalbeeld van de beide locaties verkregen. Overigens is momenteel niet bekend of de (3) opslagtanks nog in gebruik zijn. Mocht dit wel het geval zijn dan wordt, gezien het gebruik van milieubedreigende stoffen met een mobiel karakter, aanbevolen om de grondwaterkwaliteit ter plaatse te actualiseren middels het bemonsteren van de bestaande peilbuisen.

Op het terrein aan de Westeinde 107 is in 1997 door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport met kenmerk 3520-91878) voor de aanvraag van een bouwvergunning. Destijds was het terrein in eigendom/gebruik door SVS Holland B.V. op het terrein bevonden zich een sloot en enkele gedempte sloten. Bij het onderzoek zijn in zowel de grond als het grondwater geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.



Globale ligging onderzoekslocatie (Bron Google maps)

Bij een verkennend onderzoek uit 1994 (zoals genoemd in het onderzoek van 1997) dat op het hele terrein is uitgevoerd zijn enkele licht verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. In één boring is een sterk verhoogd gehalte aan lood gemeten. Het grondwater bevatte destijds enkele licht verhoogde gehalten.

In maart 2006 is voor de aanleg van een parkeerterrein (aanvraag bouwvergunning) door Landview een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Westeinde 107 (rapport met kenmerk 2006222). Hierbij zijn alleen boringen verricht tot een diepte van 0,5 m -mv. In de mengmonsters van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan EOX of PAK gemeten. In het opgeboorde materiaal is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740: 2009) als leidraad waarbij de onderzoekstrategie voor een verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting is gebruikt (paragraaf 5.3; VEP). Hierbij is met name aandacht besteed aan de eerder genoemde activiteiten en daar waarmogelijk zijn boringen en/of peilbuizen gecombineerd. De onderzoeksopzet is voorafgaande aan de uitvoering voorgelegd aan de Milieudienst West Friesland.

Het uitvoeren van asbestonderzoek (NEN 5707) maakt geen onderdeel uit van onderhavig onderzoek.

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het uitvoeren van historisch vooronderzoek in het kader van de doelstelling van het onderzoek niet nodig was.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Verrichte werkzaamheden

2.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in augustus en september 2009 door Marcel Does. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1: Veldwerkzaamheden

Deellocatie	Boringen tot maximaal 2,0 m –mv.	en peilbuisen
Op- en overslag in emballage vast en visceuze stoffen (coating);	5 (3, 5, 7, 8, 9)	1 (6)
Natte menging laboratorium met spoelruimte	2 (11, 13)	1 (11)
Noodstroomaggregaat opdiesel	-	1 (4)
Werkplaats technische dienst	2 (1 en 2)	
Overige terrein	2 (10 en 14)	
Totaal	11	3

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. De boorlocaties zijn weergegeven op situatiekening 201224-S1. Alle boringen zijn uitpandig verricht.

2.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek

Monster	Borlingen en traject (m –mv.) ¹⁾	Laboratoriumonderzoek ²⁾					
		ZM	PAK	PCB	MO	VA	VGK
Grond							
M01	1 en 2 (0,6-1,1)	X	X	X	X	-	-
M02	4, 9, 10 en 14 (0,0-0,8)	X	X	X	X	-	-
M03	2, 4, 6, 8 en 11 (0,05-0,6)	X	X	X	X	-	-
M04	4, 7, 11 en 12 (1,0-1,7)	X	X	X	X	-	-
M05	3, 12 en 13 (0,6-1,2)	X	X	X	X	-	-
Grondwater							
Monster	Peilbuis (filterstelling)	Laboratoriumonderzoek ²⁾					
		ZM	PAK	PCB	MO	VA	VGK
004-1-1	pb 4 (0,5-1,5)	-	-	-	X	X	-
006-1-1	pb 6 (1,5-2,5)	X	-	-	X	X	X
011-1-1	pb 11 (1,5-3,5)	X	-	-	X	X	X

1) Voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 1

- 2) ZM: Zware metalen
PAK: Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB: Polychloorbifenylen
MO: Minerale olie
VA: Vluchtige aromaten
VGK: Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem in het algemeen vanaf de verharding tot een sterk wisselende diepte van 0,3 à 1,1 m -mv. uit een ophooglaag van zand bestaat gevolgd door klei tot de maximale boordiepte van 2,5 m -mv.

In boring 5 is tot de einddiepte van ongeveer 1,3 m -mv. zand aangetroffen en in de boringen 10 en 14 (direct naast het geasfalteerde parkeer-/opslagterrein) is vanaf het maaiveld klei aanwezig.

In de boringen 5, 6 en 8 is pleischuim aangetroffen en in de boringen 1, 3, 12 en 13 sporen puin.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met mobiele componenten. Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De grondwaterstand is circa 0,9 m -mv. en de zuurgraad (pH) varieert van 6,8 tot ongeveer 8,2. Het elektrische geleidingsvermogen (EC) varieert van 0,8 tot 2,0 mS/cm. Een duidelijke verklaring voor de relatief hoge zuurgraad in het grondwater uit peilbuis 6 is niet voorhanden. De overige waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

3.2 Analyseresultaten

3.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4.

Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) zijn of verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

Barium

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, *tenzij* een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

3.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster	Boringen en traject	Grondsoort, veldwaarneming	Parameters > achtergrondwaarde < tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde < interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
M01	1 en 2 (0,6-1,1)	Klei, -	kwik, lood	-	-
M02	4, 9, 10 en 14 (0,0-0,8)	Klei, -	cadmium, kwik, lood	-	-
M03	2, 4, 6, 8 en 11 (0,05-0,6)	Zand, -	kwik, lood	-	-
M04	4, 7, 11 en 12 (1,0-1,7)	Klei, -	-	-	-
M05	3, 12 en 13 (0,6-1,2)	Klei, sporen puin	koper, kwik, lood, zink, (som)-PCB	PAK-totaal	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de tabel blijkt dat in de kleilige ondergrond met sporen puin (M05) een matig verhoogd gehalte aan PAK-totaal is gemeten en licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en (som)-PCB's. De gemeten gehalten zijn naar verwachting deels te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin en houden vermoedelijk geen verband met de diverse bedrijfsactiviteiten.

In de overige onderzochte mengmonsters van de grond zonder bijmengingen zijn niet tot licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik en/of lood gemeten. De gehalten aan

overige onderzochte stoffen zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.

3.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Parameters > streefwaarde ≤ tussenwaarde (licht verontreinigd)	Parameters > tussenwaarde ≤ interventiewaarde (matig verontreinigd)	Parameters > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
pb 4 (0,5-1,5)	xylenen	-	-
pb 6 (1,5-2,5)	xylenen	-	-
pb 11 (1,5-3,5)	barium, xylenen, naftaleen	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit tabel 4.3 blijkt dat in het grondwater in het algemeen een licht verhoogd gehalte aan xylenen aanwezig is. In peilbuis 11 (bij het laboratorium/de spoelruimte) zijn ook licht verhoogd gehalten aan naftaleen en barium gemeten. De gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

4 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de diverse activiteiten op het terrein aan de Westelnde 107 vastgesteld. Op het terreindeel aan de Westelnde 125 is de bodemkwaliteit reeds in voldoende mate bekend. Ter plaatse zijn bij onderhavig bodemonderzoek geen werkzaamheden verricht.

Resultaten

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem in het algemeen vanaf de verharding tot een sterk wisselende diepte van 0,3 à 1,1 m -mv. uit een ophooglaag van zand bestaat gevolgd door klei tot de maximale boordiepte van 2,5 m -mv. Plaatselijk is tot de einddiepte zand aangetroffen of is vanaf het maaiveld klei aanwezig. In enkele boringen is piepschulm of zijn sporen puin aangetroffen.

De kleilge ondergrond met de puinbijmengingen bevat een matig verhoogd gehalte aan PAK-totaal en licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en (som)-PCB's. De gemeten gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin. In de overige onderzochte grondmonsters zonder bijmengingen zijn niet tot licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen gemeten.

Het grondwater bevat in het algemeen een licht verhoogd gehalte aan xylenen. Plaatselijk zijn ook licht verhoogde gehalten aan naftaleen en barlum gemeten. De gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek (veldwaarnemingen en analyseresultaten) kan worden geconcludeerd dat de kleilge ondergrond met sporen puin een matig verhoogd gehalte aan PAK-totaal bevat. De gehalten aan enkele overige onderzochte stoffen in de grond en/of het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogd. Het gemeten gehalte aan PAK-totaal is waarschijnlijk gerelateerd aan de aangetroffen bijmengingen met puin en houdt vermoedelijk geen verband met de bedrijfsactiviteiten. In principe vormt het gemeten gehalte aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar de mate en omvang van de PAK-verontreiniging. Gezien echter het voorkomen en de aard van de verontreiniging (immobiel, in de ondergrond) en het gebruik van het terrein ((grotendeels) verhard bedrijfsterrein) zal ook de aanwezigheid van een sterke PAK-verontreiniging in de ondergrond geen belemmering vormen voor het huidige gebruik en zullen geen actuele risico's aanwezig zijn. Hierdoor zal het nemen van sanerende maatregelen (bij gelijkblijvend gebruik) niet spoedensend zijn. Op basis hiervan wordt het uitvoeren van aanvullend onderzoek voornamelijk niet zinvol geacht. Indien in de toekomst een bestemmingswijziging, herontwikkelingen en/of herinrichtingen gaan plaatsvinden kan het wel nodig zijn aanvullend onderzoek uit te voeren.

Met de resultaten van onderhavig onderzoek is de actuele nulsituatie ter plaatse van de diverse bedrijfsactiviteiten vastgelegd. De resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken zijn maatgevend voor het terreindeel Westelnde 125.

Verder wordt nog gewezen op het volgende. Mogelijk dient er bij nieuwbouwactiviteiten of herinrichtingswerkzaamheden grond of andere materialen van de locatie te worden afgevoerd. Het onderhavige onderzoek is niet geschikt om een uitspraak te doen over de hergebruiksmogelijkheden van deze grond of andere materialen buiten de locatie. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Besluit bodemkwaliteit.

Voorname conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, januari 2010 2009

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

WESTEINDE 107

te ENKHUIZEN

Opdrachtgever: HZA Stedebouw & Landschap BV

Rapportnummer: 2006222

Projectleider: Mw. Drs. P. Pijnenburg



Landview

Bodem- en Bouwstoffenonderzoek

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

Maart 2006

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 HISTORISCH ONDERZOEK	4
2.2 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
2.3 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK	5
3. OPZET BODEMONDERZOEK	6
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE.....	6
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE	6
3.3 CHEMISCHE ANALYSES.....	6
3.4 TOETSINGSKADER	6
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	8
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	8
4.2 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK	8
4.3 ANALYSERESULTATEN GROND	9
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
6. REFERENTIES	11

BIJLAGEN

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

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een bouwvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Westeinde 107 te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 richtlijnen.

In de mengmonsters van de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met EOX of PAK aangetroffen.

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

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er, gezien de aangetroffen lichte verontreinigingen, beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Toepassen van de vrijkomende grond op de locatie levert geen beperkingen op.

Als toch verontreinigde grond buiten de locatie moet worden toegepast, dient deze grond te worden onderzocht in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ten aanzien van mogelijke archeologische vindplaatsen is gebleken, dat de straat onderdeel is van de oude lintbebouwing. Een strook met een breedte van circa 50 m langs het Westeinde heeft een hoge archeologische waarde. Het gedeelte van het terrein waarop de bedrijfsuitbreiding plaats gaat vinden, bevindt zich echter buiten deze zone met een hoge archeologische waarde.

1. INLEIDING

In opdracht van HzA Stedebouw & Landschap BV is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Westeinde 107 te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode maart 2006, conform de opdrachtbevestiging van 9 maart 2006.

Voor het verkrijgen van een bouwvergunning is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 onderzoeksopzet voor een niet-verdachte locatie. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 richtlijnen door KIWA gecertificeerde medewerkers.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond.

De chemische analyses van de grond zijn verricht door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet. Dit laboratorium is ingeschreven in het Sterlab register.

Landview BV is een onafhankelijk onderzoeksbureau. 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 het vooronderzoek (hoofdstuk 2). De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses worden in hoofdstuk 4 gegeven. In hoofdstuk 5 worden de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen, verwoord.

2. VOORONDERZOEK

Met betrekking tot de onderzochte locatie is informatie verzameld over het vroegere, huidige en toekomstige gebruik en over de bodemopbouw en geohydrologie. Op basis van deze gegevens is de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.1 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever. De locatie is in de hinderwet- of milieuarchieven bekend. De Milieudienst Westfriesland heeft aanvullende informatie over mogelijke bodemkwaliteit bedreigende activiteiten op de locatie en in de directe omgeving van de locatie aangeleverd. Uit het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen, dat op de locatie asbesthoudend materiaal aanwezig is. Daarnaast is er informatie verkregen uit onderzoeken die eerder in de omgeving zijn verricht of van vergelijkbare locaties. De verzamelde gegevens worden hier samengevat.

- Algemene informatie over het terrein

Ligging	: zie bijlage 1
Oppervlakte	: circa 4400 m ²
Gebruik verleden	: agrarisch
Gebruik heden	: braakliggend
Gebruik toekomst	: parkeerterrein

- Situatie omgeving terrein

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich in de oude lintbebouwing langs het Westeinde. In de directe omgeving van de locatie hebben, voor zover kon worden nagegaan, geen activiteiten plaatsgevonden, die redelijkerwijs tot bodemverontreiniging op het onderhavige terrein geleid kunnen hebben.

- Situatie op het terrein

In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven. De te onderzoeken locatie betreft een terrein met een oppervlakte van totaal circa 6400 m², waarop zich momenteel geen bebouwing bevindt. Op het terrein gaan een bedrijfsuitbreiding en een parkeerterrein gerealiseerd worden. De toekomstige bedrijfsuitbreiding heeft een oppervlakte van 1985 m². Het toekomstige parkeerterrein heeft een oppervlakte van circa 4400 m². De de bij bouw vrijkomende overtollige grond zal worden toegepast in de aan te leggen groenstrook (gesloten grondbalans).

De belangrijkste bronnen voor mogelijke bodemverontreiniging zijn boven- en ondergrondse brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verhardingsmaterialen als puin en sintels. Volgens de tot nu toe gegeven informatie zijn deze bronnen van bodemverontreiniging niet aanwezig. De grondwaterstand bevindt zich op een diepte van circa 1 meter minus maaiveld (m -mv), waardoor de kwaliteit van het grondwater tevens in het onderzoek dient te worden betrokken.

Uit bovenstaande gegevens wordt de voorlopige conclusie getrokken dat er redelijkerwijs geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van (ernstige) bodemverontreiniging. Voor het beoogde bedrijfsmatige gebruik van de bodem worden daarom geen beperkingen verwacht.

2.2 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht.

De locatie is gelegen in stedelijk gebied met een maaiveldhoogte van circa 1.7 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maaiveld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging, in de nabijheid van het IJsselmeer, is er waarschijnlijk sprake van lokale kwel (opwaartse stroming van het grondwater). Mogelijk is dit kwelwater enigszins zout danwel brak.

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 20 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holoceen, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd in een voormalige waddenlandschap met geulen, kreken en kwelders. In de geulen en kreken is vooral zand afgezet, terwijl op de kwelders kleien sedimenteerden. De locatie ligt op een vlakte van getijafzettingen (kwelders) die voornamelijk bestaan uit zeeklei. Plaatselijk kunnen hierop veenresten voorkomen.

2.3 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

Op verzoek van de opdrachtgever wordt, indicatief, nagegaan in hoeverre op de locatie mogelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Bij de opzet van het indicatief onderzoek naar het voorkomen van archeologische vindplaatsen worden speciaal die aspecten nagegaan die gebruiksbeperkingen voor verdere ontwikkeling tot gevolg kunnen hebben.

Hiertoe zal de literatuur worden nagegaan en zal in het veld speciale aandacht worden besteed. Bij de gemeente Enkhuizen en de Milieudienst Westfriesland wordt in dat kader nagegaan of speciale omstandigheden aanwezig kunnen zijn, die een nader onderzoek door een gespecialiseerd onderzoeksbureau noodzakelijk kunnen maken.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Uit het vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de locatie zijn geen concrete aanwijzingen voortgekomen dat de locatie of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen. Ook zijn geen aanwijzingen in de directe omgeving van de locatie gevonden voor bodemkwaliteit bedreigende activiteiten.

Op grond van het vooronderzoek wordt voor de opzet van het bodemonderzoek uitgegaan van een niet-verdachte locatie, waar geen bodemverontreinigingen worden verwacht.

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Het perceel waarop de bedrijfsuitbreiding plaats gaat vinden, wordt/is gekocht van de gemeente Enkhuizen. Hiervoor is reeds een bodemonderzoek uitgevoerd, waardoor alhier ten behoeve van de bouwvergunning geen nieuw onderzoek plaats hoeft te vinden. Het onderzoek richt zich dus alleen op het gedeelte van het terrein, waar het parkeerterrein gerealiseerd gaat worden.

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 4400 m² worden op de locatie 15 grondboringen tot 0.5 m -mv verricht. De grond wordt bemonsterd in trajecten van 0.5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen worden geconstateerd. Van de bovengrond worden 2 mengmonsters samengesteld.

3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters worden geanalyseerd op de stoffen van de betreffende NEN 5740 - pakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden uitgevoerd door ALcontrol Laboratoria uit Hoogvliet, dat is ingeschreven in het Sterlab register.

Grond

De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, cadmium, arseen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX) en minerale olie (GC).

De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe worden van de grond(meng)monsters tevens het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

3.4 TOETSINGSKADER

De resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van de "Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem" uit de Leidraad Bodembescherming (zie bijlage 4.2). Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater wordt gevormd door de streefwaarde en de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De streefwaarde van een bepaalde stof komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie in natuurlijke, niet verontreinigde, situaties. Indien de streefwaarde lager is dan de detectiegrens van de analysemethode, wordt de detectielimiet gebruikt. Indien een gehalte boven de berekende streefwaarde wordt geconstateerd, is er formeel sprake van bodemverontreiniging.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Indien het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (de tussenwaarde) in een monster wordt overschreden, bestaat er een vermoeden dat, lokaal, ernstige bodemverontreiniging aanwezig kan zijn. Weliswaar wordt nog geen interventiewaarde overschreden, maar op basis van een dergelijke meting kan niet geheel worden uitgesloten, dat dit elders op het terrein ook het geval is.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen. Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbeperkingen van de locatie worden gemaakt.

EOX is een parameter die als maatgevend voor een groep stoffen wordt gezien, die onder andere de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen kan aantonen. Voor het gehalte aan EOX is alleen een streefwaarde bekend. De gehanteerde gehalten van EOX voor de grond en het grondwater worden indicatief gebruikt. Bij een verhoogd EOX gehalte is het mogelijk dat voor enkele individuele extraheerbare organo-halogenen verbindingen de interventiewaarden worden overschreden.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 13 maart 2006. Aanvullend op het vooronderzoek zijn tijdens het veldwerk geen aandachtspunten voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 15 boringen tot 0.5 m -mv verricht.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot deze diepte bestaat overwegend uit matig humeuze, sterk siltige klei.

Tijdens het veldwerk is in de boringen 1, 4, 7 en 8 wat (baksteen)puin aangetroffen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de bodem aangetroffen.

De boorpunten (1 t/m 15) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, twee mengmonsters samengesteld.

In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven.

4.2 ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

Op verzoek van de opdrachtgever is, indicatief, nagegaan in hoeverre op de locatie mogelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

De gemeente Enkhuizen omvat de woonkernen Enkhuizen, Westeinde en Oosterdijk. Het begon allemaal in het jaar 1000, toen op een buitendijks gelegen droogte, zuidoostelijk van het huidige Enkhuizen, wat verspreide armelijke behuizingen van vissers en boeren te vinden waren. In 2006 is het 650 jaar geleden dat Graaf Willem V aan de dorpjes Enchusen en Gommerkerspel stadsrechten gaf, het eigenlijke begin van het Enkhuizen zoals we dat vandaag de dag kennen.

De locatie bevindt zich aan het Westeinde. De straat is onderdeel van oude lintbebouwing. Een strook met een breedte van circa 50 m langs het Westeinde heeft een hoge archeologische waarde. Het gedeelte van het terrein waarop de bedrijfsuitbreiding plaats gaat vinden, valt buiten deze zone.

4.3 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de streef- en interventiewaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van beide mengmonsters door het laboratorium bepaald. De hieruit resulterende streef- en interventiewaarden voor de grond staan weergegeven in bijlage 4.2.

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

Tabel 1: Analyseresultaten mengmonsters (mg/kg ds)

Mengmonster	bg1	bg2
Boring	1-8	9-15
Monsterdiepte m –mv	0.0-0.5	0.0-0.5
Bodemtype ¹⁾	I	II
droge stof (gew.-%)	77,4	74,9
organische stof (%vds)	5,2	6,1
min. delen <2µm (%vds)	21	17
metalen		
arsen	11	11
cadmium	<0,4	<0,4
chrom	21	19
koper	28	22
kwik	0,23	0,14
lood	73	47
nikkel	16	15
zink	93	79
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)		
Pak-totaal (10 van VROM)	0,77	3,0 *
EOX	0,37 *	0,18
minerale olie		
totaal olie C10-C40	<20	<20

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
 I lutum 21 %; humus 5,2 % II lutum 17 %; humus 6,1 %

In mengmonster bg1 overschrijdt het gehalte aan EOX de streefwaarde.

In mengmonster bg2 overschrijdt het gehalte aan PAK de streefwaarde.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de mengmonsters van de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met EOX of PAK aangetroffen.

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

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

Bij graafwerkzaamheden op het terrein kunnen er, gezien de aangetroffen lichte verontreinigingen, beperkingen in de mogelijkheid tot hergebruik van eventueel vrijkomende grond buiten de locatie bestaan. Toepassen van de vrijkomende grond op de locatie levert geen beperkingen op.

Als toch verontreinigde grond buiten de locatie moet worden toegepast, dient deze grond te worden onderzocht in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

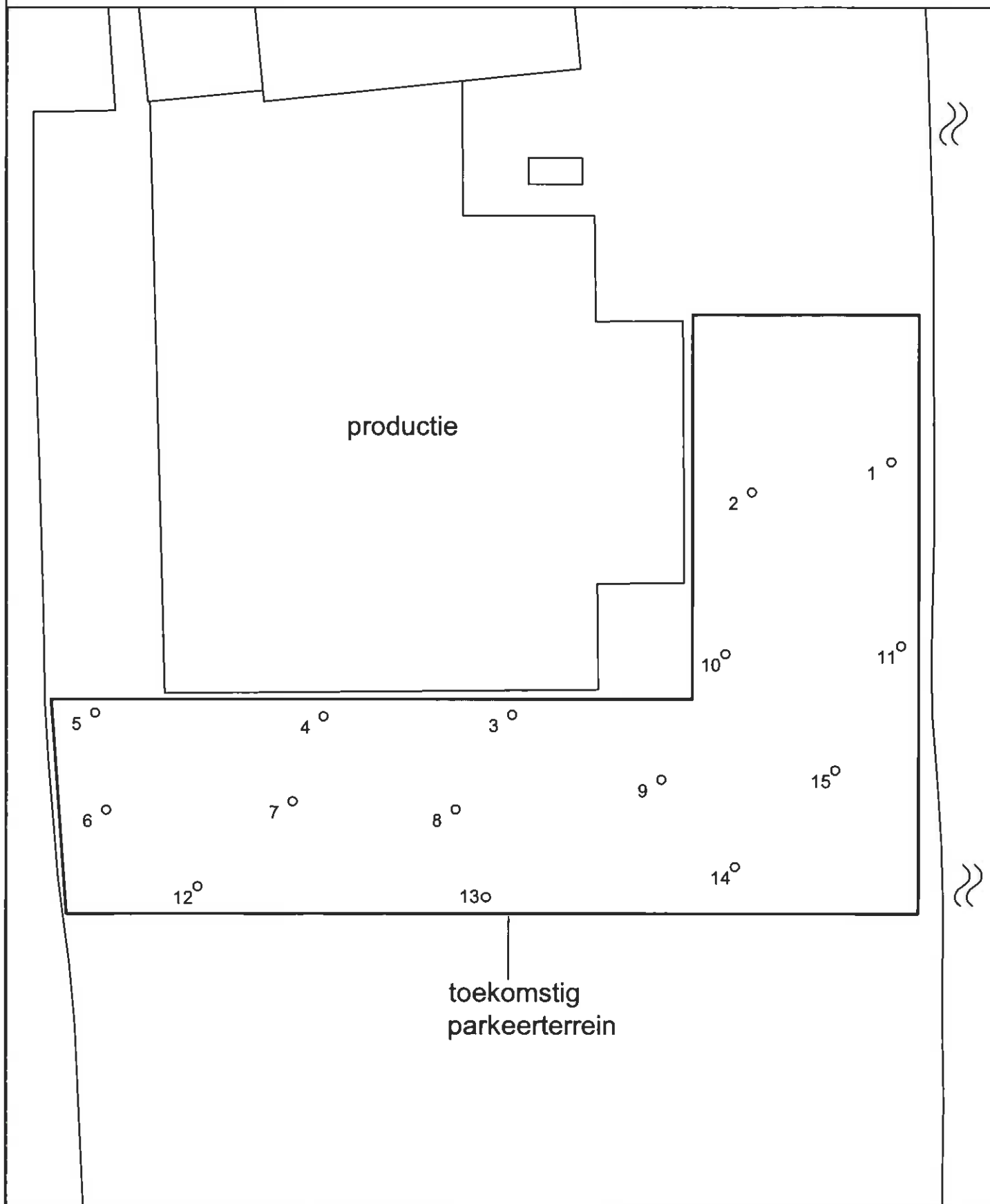
Tijdens het onderzoek is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ten aanzien van mogelijke archeologische vindplaatsen is gebleken, dat de straat onderdeel is van de oude lintbebouwing. Een strook met een breedte van circa 50 m langs het Westeinde heeft een hoge archeologische waarde. Het gedeelte van het terrein waarop de bedrijfsuitbreiding plaats gaat vinden, bevindt zich echter buiten deze zone met een hoge archeologische waarde.

6. REFERENTIES

- * *Bodem, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN 5740.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1999.
- * *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000.* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3, 3 maart 2005.
- * *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- * *Leidraad Bodembescherming.* Aflevering 70, maart 2006. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
- * *Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming; beoordeling en afstemming.* Publicatie Centrale Directie Voorlichting en Externe Betrekkingen, Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, januari 1998.
- * *Aan het werk met het Bouwstoffenbesluit,* een handleiding voor het werken met het bouwstoffenbesluit. Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving, Gouda, juli 1999.
- * *Handhavings- en Uitvoeringsmethode Bouwstoffenbesluit.* Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, December 1998.
- * *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 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN



Legenda		Getekend door:	Westeinde 107 te Enkhuizen		Schaal: 1:1000
♂	NEN-pellbuis	 Landview Bodem- en Bouwstoffen De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn	Bijlage: 2	Datum: 15-03-2006	 Noord
•	Boring tot GWS.				
◦	Boring tot 0.5 m				
♂	Snijdende peilbuis				
≈	Water				
□	Brandstof/olietank		Projectnummer: 2006222		

BIJLAGE 6 OVERZICHTSFOTO'S







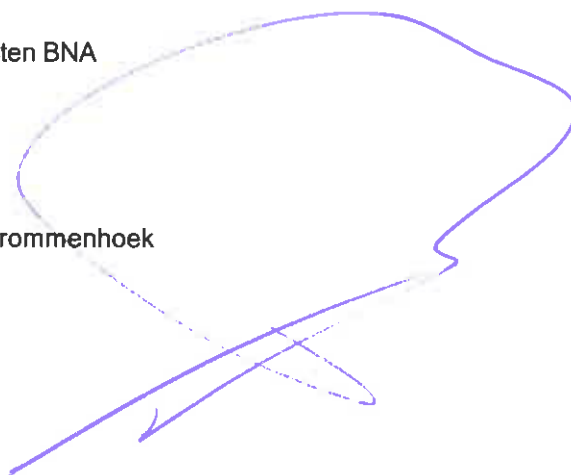


VERKENNEND BODEMONDERZOEK
WESTEINDE ACHTER 121
te ENKHUIZEN

Opdrachtgever: Floor Architecten BNA

Rapportnummer: 2013331

Projectleider: dhr. drs. P.S. Krommenhoek



Landview
Bodemonderzoek

Postbus 4060
1620 HB HOORN
tel: 0229-246787
www.landview.nl

18 maart 2013

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK.....	4
2.1 BASISINFORMATIE	4
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK	4
2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
3. OPZET BODEMONDERZOEK.....	8
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE	8
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE	8
3.3 CHEMISCHE ANALYSES	8
3.4 TOETSINGSKADER.....	9
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	10
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	10
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND	11
4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6. SLOTOPMERKINGEN	16
7. REFERENTIES	17

BIJLAGEN

1	Regionale situatie
2	Lokale situatie met boorpunten
3	Boorprofielen
4.1	Analysecertificaten laboratorium
4.2	Toetsingstabel grond
4.3	Toetsingstabel grondwater
5	Gegevens vooronderzoek
6	Foto's huidige situatie

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Westeinde achter 121 te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is, dat er lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de mogelijk puinhoudende grond aanwezig zijn. Daarnaast kunnen verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In het mengmonster van de matig puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink en som DDD geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In het mengmonster van de zwak puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood en som PAK geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In het mengmonster van ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater is een lichte verontreiniging met molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek naar de onderzochte parameters geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

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.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de grond op de locatie zijn zwakke tot matige verontreinigingen met puin aangetroffen, puin in de grond is potentieel asbestverdacht. 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.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt echter bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

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

1. INLEIDING

In opdracht van Floor Architecten BNA is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Westeinde achter 121 te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode februari - maart 2013, conform de offerte van 14 februari 2013. Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd en betreft daarmee dus een momentopname. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de bodem wordt vastgelegd.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een niet-verdachte locatie. De hypothese voor het onderzoek is, dat er lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK in de mogelijk puinhoudende grond aanwezig zijn. Daarnaast kunnen verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat de verwachte lichte verontreinigingen in de grond op de locatie niet tot meer gebruiksbeperkingen leiden dan beperkingen in het hergebruik van, bij eventueel graafwerk, buiten de locatie toe te passen vrijkomende grond. Daarnaast wordt nagegaan of inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen aanwezig zijn in het grondwater.

De chemische analyses van de grond en het grondwater 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 het vooronderzoek NEN 5725 (hoofdstuk 2). De opzet van het bodemonderzoek en het toetsingskader worden in hoofdstuk 3 weergegeven. De resultaten van het veldonderzoek en analyses worden in hoofdstuk 4 gegeven. In hoofdstuk 5 worden de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen, verwoord.

2. VOORONDERZOEK

Van de onderzoekslocatie zijn gegevens verzameld, die volgens de NEN 5725 tot een vooronderzoek behoren. De intensiteit van een vooronderzoek hangt samen met de aard van het onderzoek. Bijvoorbeeld bij transacties van een onverdachte locatie, een nulsituatie onderzoek op een onverdachte locatie, bij grondverzet en op locaties met ondergrondse tanks kan met een beperkt vooronderzoek (hoofdstuk 5 uit de NEN 5725) worden volstaan. Een beperkt vooronderzoek richt zich alleen op de direct voor het bodemonderzoek relevante locatie, waarvoor het raadplegen van archieven in principe niet nodig is. Bij een standaard of uitgebreid vooronderzoek (hoofdstuk 6 of 7 uit de NEN 5725) kan het noodzakelijk zijn het vooronderzoek uit te breiden tot aangrenzende percelen, wegens mogelijke bodemkwaliteit bedreigende activiteiten in de directe omgeving van de locatie.

Op basis van de verzamelde gegevens wordt de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.1 BASISINFORMATIE

De aanleiding tot het onderzoek is het verkrijgen van een omgevingsvergunning.

De regionale situatie rond de onderzoekslocatie staat weergegeven in bijlage 1. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Enkhuizen. In bijlage 2 is een situatietekening van het terrein gegeven.

Tabel 1: overzicht basisgegevens

Kadastraal bekend	: Enkhuizen, sectie I, nummers 717 en 747 (beide gedeeltelijk)
Oppervlakte	: circa 1650 m ²
Gebruik verleden	: agrarisch / grasland / schuur
Gebruik heden	: agrarisch / grasland
Gebruik toekomst	: bouw nieuw upgrading centrum

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

De gegevens van het historisch onderzoek zijn verzameld door Landview BV. Hierbij is gebruik gemaakt van informatie verkregen uit gesprekken met de opdrachtgever. Daarnaast is informatie verkregen van de Milieudienst Westfriesland en uit het eigen archief. De informatie wordt bij voorkeur digitaal verkregen. Wanneer de noodzaak daartoe bestaat, wordt aanvullende informatie verzameld door middel van archiefbezoek bij de gemeente of andere archieven. Voor verzamelen van de informatie is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen.

Tabel 2: overzicht geraadpleegde bronnen

Aard	Bron	relevantie		geraadpleegd	
		groot	gering	ja	nee
Bodeminformatie BIS	website Milieudienst Westfriesland	X		X	
Informatie Bodemloket	www.bodemloket.nl	X		X	
Bodembedreigende activiteiten	website Milieudienst Westfriesland	X		X	
Toepassingen asbest	locatie-inspectie, eerdere onderzoeken	X		X	
Dempingen, activiteiten	historische kaarten, opdrachtgever, locatie-inspectie, www.watwaswaar.nl	X		X	
Bijzondere waarden	https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/		X	X	
Archeologie	http://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/ilc/		X	X	
Verhardingen, bebouwingsgraad	opdrachtgever / gebruiker, locatie-inspectie	X		X	
Eerdere onderzoeken	Opdrachtgever en eigen archief	X		X	

Bodemgebruik en situatie op het terrein:

De te onderzoeken locatie betreft een terrein met een oppervlakte van circa 1650 m², waarop zich geen bebouwing bevindt en bestaat uit grasland. In het verleden heeft op een deel van de locatie en landbouwschuur gestaan. De locatie maakt deel uit van het terrein waarop Incotec gevestigd is. Op de nu te onderzoeken locatie wordt in de toekomst een nieuw Upgrading Centrum gebouwd.

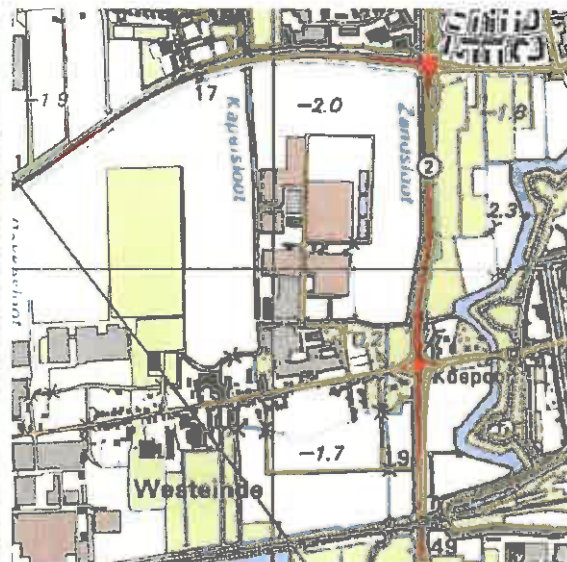
Aan de noordzijde van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen (oude lintbebouwing Westeinde). Aan de oost- en zuidzijde bevindt zich het terrein van Incotec. Aan de westzijde van de locatie bevindt zich een sloot.

Volgens de bodemkwaliteitskaart regio Westfriesland (projectnr. 218782 d.d. 11 maart 2011) van de Milieudienst Westfriesland bevindt de locatie zich in zone W1 (bebouwing voor 1900). Uit de kaarten blijkt dat op de locatie verontreinigingen kunnen worden verwacht.

Vergelijking tussen luchtfoto's en topografische atlassen uit verschillende perioden heeft opgeleverd, dat het verkavelingspatroon vanaf circa 1887 tot nu vrijwel niet gewijzigd is; de verkavelingstructuur is altijd noord-zuid geweest, haaks op de wegenstructuur.



Militaire topografische kaart 1887



Topografische kaart 1994

Eerder bodemonderzoek

Op het terrein van Incotec zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, het nu te onderzoeken deel van de locatie is niet eerder onderzocht. De meest recente en relevante bodemonderzoeken worden hieronder kort samengevat.

Onderzoek 2010

Op het terrein van Incotec is in 2010 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van het bodemonderzoek staan weergegeven in het rapport met nummer 201224 van 15 januari 2010 en is opgesteld door Oranjewoud BV.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele bodemkwaliteit en de nulsituatie ter plaatse van de in de vergunning benoemde bedrijfsactiviteiten op het terrein aan de Westeinde 107.

Uit het onderzoek van Oranjewoud BV is gebleken dat er in 1994 en 1997 op de locatie eveneens bodemonderzoeken door Oranjewoud BV zijn uitgevoerd. Bij de onderzoeken zijn geen noemenswaardige verontreinigingen in de grond en in het grondwater geconstateerd.

Bij het onderzoek uit 2010 zijn in de kleiige, puinhoudende, ondergrond is een matige verontreiniging met PAK geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verontreinigingen met enkele zware metalen en som PCB's geconstateerd. De verontreinigingen worden toegeschreven aan de puinbijnemingen. In de overige grondmonsters zijn geen tot hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen geconstateerd.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, naftaleen en xylenen geconstateerd.

Voor aanvullend onderzoek naar de geconstateerde verontreinigingen is in dit stadium geen aanleiding gezien. Wanneer in de toekomst de locatie wordt herontwikkeld / heringericht of de bestemming wordt gewijzigd kan aanvullend onderzoek noodzakelijk zijn.

Onderzoek 2011

In 2011 is door Landview BV, ter plaatse van de nieuw te realiseren bedrijfsgebouwen, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2011426 en kunnen als volgt kort worden samengevat.

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met diverse zware metalen en diverse OCB's geconstateerd. In de ondergrond zijn lokaal lichte verontreinigingen met zware metalen en minerale olie geconstateerd.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium en lokaal met molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

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.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. 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. Gezien de resultaten van het nu uitgevoerde bodemonderzoek wordt voor een asbestonderzoek conform NEN 5707 geen aanleiding gezien.

Voor een uitgebreide samenvatting van de bodemonderzoeken wordt verwezen naar de genoemde rapporten.

Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:

Uit gegevens van het bodemloket van de Milieudienst Westfriesland is gebleken, dat de Milieudienst geen aanvullende informatie over de locatie heeft.

Bodemloket (www.bodemloket.nl) heeft geen gegevens over de locatie of de directe omgeving beschikbaar.

Er bevinden zich voor zover bekend geen brandstoftanks, met bodemvreemd materiaal gedempte sloten of aangevoerde verstevigingsmaterialen op de locatie.

Op de locatie heeft in het verleden een schuur gestaan. Vanwege een (ver)bouwdatum tussen de jaren '30 en '80 kunnen in de voormalige opstallen asbesthoudende materialen verwerkt zijn. Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens bijv. brand gering.

Bijzondere waarden:

Uit de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland blijkt, dat de locatie geen aardkundig monument te zijn. De locatie is geen provinciaal archeologisch monument.

Uit de Bodemvisie kaart van de Provincie Noord-Holland blijkt, dat de locatie zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied bevindt. De bodem ter plaatse van de locatie is (onder voorwaarden) geschikt voor Warmte-koude opslag; diep danwel ondiep.

2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Op grond van kaartmateriaal en gegevens van de Rijksgeologische Dienst (RGD), het voormalige Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (ICW), de voormalige Stichting voor Bodemkartering (STIBOKA), het DLO Staring Centrum, de Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO) en Landview BV kan de volgende bodemopbouw worden verwacht.

De locatie is gelegen in stedelijk gebied met een maaiveldhoogte van circa 1.7 m -NAP. Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1 m -maai­veld (mv). Dit betreft het ondiepe grondwater dat onder invloed van neerslag staat. De grondwaterstroming is naar het aanwezige oppervlaktewater toe gericht. Gezien de ligging, in de nabijheid van het IJsselmeer, is er waarschijnlijk sprake van lokale kwel (opwaartse stroming van het grondwater). Mogelijk is dit kwelwater enigszins zout danwel brak.

De Pleistocene ondergrond, afgezet tijdens de laatste ijstijd, bevindt zich op een diepte tussen de 10 en 20 m -NAP. Deze goed doorlatende zandlagen worden beschouwd als het 1e watervoerende pakket.

Gedurende verschillende overstromingsfasen zijn in het Holoceen, vanaf circa 10.000 jaar geleden, door de zee op de Pleistocene ondergrond mariene sedimenten afgezet en is plaatselijk veenvorming opgetreden. Deze Holocene afzettingen vormen de slecht tot matig doorlatende deklaag.

De locatie is gesitueerd in een voormalige waddenlandschap met geulen, krek­en en kwelders. In de geulen en krek­en is vooral zand afgezet, terwijl op de kwelders kleien sedimenterden. De locatie ligt op een vlakte van getijafzettingen (kwelders) die voornamelijk bestaan uit zeeklei. Plaatselijk kunnen hierop veenresten voorkomen. Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Uit het vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de locatie zijn aanwijzingen voortgekomen dat op de locatie lichte verontreinigingen met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de mogelijk puinhoudende grond aangetroffen kunnen worden. Daarnaast kunnen vanwege de werkzaamheden die op de locatie zijn uitgevoerd verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen aanwezig zijn.

In het grondwater worden geen verontreinigingen verwacht.

In de directe omgeving van de locatie zijn geen aanwijzingen gevonden voor bodemkwaliteit bedreigende activiteiten.

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 1650 m² worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 2 grondboringen tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m -mv, verricht. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 8 boringen tot 0.5 m -mv verricht. De grond wordt in principe bemonsterd in trajecten van 0.5 m. Van deze algemene richtlijn kan worden afgeweken als tijdens het veldwerk duidelijk afwijkende lagen, zintuiglijke verontreinigingen of verschillende grondsoorten worden geconstateerd.

Van de bovengrond worden 2 mengmonsters samengesteld. Van de ondergrond wordt 1 mengmonster samengesteld.

De grondwaterstand bevindt zich op dusdanige diepte, dat de kwaliteit van het grondwater in het onderzoek dient te worden betrokken. Hiertoe wordt 1 boring verricht, welke met een peilbuis wordt afgewerkt. De filterstelling van deze peilbuis is circa 0.5 m tot 1.5 m -grondwaterstand. Na een wachttijd van één week voor het herstel van het bodemchemisch evenwicht zal één grondwatermonster uit deze peilbuis worden genomen.

3.3 CHEMISCHE ANALYSES

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters worden geanalyseerd op de stoffen van de standaardpakketten. Deze stoffen, die zijn geselecteerd door de overheid, vormen de belangrijkste parameters (graadmeters) voor mogelijke verontreinigingen. De analyses worden, conform de AS3000 richtlijnen, uitgevoerd door Omegam Laboratoria uit Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad van Accreditatie.

Grond

De grondmonsters zijn verpakt in glazen potten en afgesloten met een polypropyleen deksel. Deze worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen.

De boven- en ondergrond worden onderzocht op de gehalten aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie (GC). De bovengrondmonsters worden aanvullend onderzocht op Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

De gehalten worden weergegeven in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Hiertoe worden van de grond(meng)monsters tevens het droge stofgehalte vastgesteld. Tevens worden representatieve monsters geanalyseerd op de gehalten aan organische stof en lutum (klei) ter vaststelling van de toetsingswaarden.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich rond 1 m –mv. De vluchtige aromatische koolwaterstoffen en de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen worden daarom bij voorkeur in het grondwater onderzocht. De aanwezigheid van deze vluchtige stoffen kan namelijk eerder worden aangetoond in het grondwater dan in de grond.

Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties aan barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische stoffen (inclusief naftaleen), (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie. De concentraties worden weergegeven in microgrammen per liter (µg/l). De pH (zuurgraad) en Ec (soortelijke geleiding) worden in het veld bepaald.

De grondwatermonsters worden aanvullend onderzocht op Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

3.4 TOETSINGSKADER

Het toetsingskader voor verontreinigende stoffen in grond wordt gevormd door de achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2009. Voor de toetsing van de grondwaterkwaliteit wordt het toetsingskader gevormd door de streef- en interventiewaarden. De resultaten worden geïnterpreteerd aan de hand van deze toetsingskaders (zie bijlagen 4.2 en 4.3).

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium.

De toetsingswaarden voor de verschillende stoffen in de grond zijn afhankelijk van de hierin aanwezige hoeveelheid klei (lutum) en organische stof, omdat de verontreinigingen zich aan deze bodemdelen hechten.

De achtergrondwaarde (AW2000) van een bepaalde stof komt overeen met de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De interventiewaarde is de waarde waarboven sprake is van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Als grondmengmonsters zijn onderzocht, kunnen de gehalten in afzonderlijke monsters hoger zijn. In een aanvullend of nader onderzoek kunnen vervolgens de enkelvoudige monsters worden geanalyseerd. Alleen met aanvullende analyseresultaten kan doorgaans voldoende inzicht worden verkregen in de omvang van de verontreinigingen. Als een voldoende beeld van de verontreinigingen is verkregen, kan een inschatting van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbeperkingen van de locatie worden gemaakt.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 25 februari 2013 door de heer F. Borst. Aanvullend op het vooronderzoek zijn tijdens het veldwerk geen aandachtspunten voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen.

Gelijkmatig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 2 grondboringen tot de grondwaterstand en 8 boringen tot 0.5 m -mv verricht. Daarnaast is 1 peilbuisboring verricht, waarin een filter is geplaatst.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2.9 m -mv bestaat overwegend uit sterk siltige klei. Lokaal is de grond zandig.

Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk zwakke tot matige verontreinigingen met puin waargenomen. Daarnaast zijn zwakke verontreinigingen met kooltjes waargenomen.

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de opgeboorde grond aangetroffen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief.

Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, twee mengmonsters (één mengmonster van de matig puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond en één mengmonster van de zwak puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond) samengesteld. Uit de monsters van de ondergrond is eveneens één mengmonster samengesteld. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0.5 m gezien de geconstateerde verschillen in bodemmateriaal.

Ter bemonstering van het grondwater is grondboring 1 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is geplaatst tussen 1.9 en 2.9 m -mv, gebaseerd op de tijdens het veldonderzoek ingeschatte grondwaterstand van 1.4 m -mv (conform NEN). De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. Het filter is voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter is het boorgat opgevuld met filtergrind; hierboven is een halve meter opgevuld met Bentoniet (zweklei). De peilbuis is niet ingemeten ten opzichte van NAP, omdat bij verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties hieraan geen prioriteit wordt gegeven. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen is, na het plaatsen van de peilbuis en voor de monsternamen, een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan driemaal de boorgathoud. Tijdens het afpompen zijn de Ec en de pH van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

Bij het schoonpompen is een goede toestroming van het grondwater geconstateerd. Ten tijde van de bemonstering op 5 maart 2013 door de heer F. Borst bedroeg de grondwaterstand 1.30 m -mv. De soortelijke geleiding (Ec van 1.664 $\mu\text{S}/\text{cm}$) en de zuurgraad (pH van 6,92) van het grondwater, gemeten in het veld, weken niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. De gemeten troebelheid tijdens bemonstering bedroeg 321 FTU. De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. Naar onze mening is, ondanks de verhoogde troebelheidswaarde, toch een representatief monster verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

De boorpunten (1 t/m 11) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de peilbuis, 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.

4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie 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 3 en op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 3: Analyseresultaten grondmonsters

Monsterreferentie		0935448		0935449		0935450	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	4,4		8,1		2,7	
Lutum	% (m/m ds)	12,7		18,5		25,2	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	72	-	77	-	69	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	<0.35	-	<0.35	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	-	7.4	-	6.5	-
koper (Cu)	mg/kg ds	37	*	45	*	15	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.44	*	1.4	*	0.09	-
lood (Pb)	mg/kg ds	110	*	110	*	19	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	19	-	19	-
zink (Zn)	mg/kg ds	110	*	110	-	62	-
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	-	42	-	<35	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	-	2.1	*	1.0	-
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.005	-	0.005	-
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	<0.0017	-		
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	<0.001	-		
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.011	*	0.010	-		
som DDE	mg/kg ds	0.033	-	0.025	-		
som DDT	mg/kg ds	0.042	-	0.072	-		
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0.003	-		
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-		
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0.001	-		
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.098	-	0.12	-		
Monsterreferentie	Monsterschrijving						
0935448	bg1 3 (0-50) 6 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)						
0935449	bg2 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)						
0935450	og 1 (50-100) 1 (100-140) 1 (140-180) 2 (50-90) 2 (90-130) 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)						

Legenda		
Toetsing volgens de vlgerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012.		
-	<= 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 mengmonster van de matig puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond (monsterreferentie 0935448) overschrijden de gehalten aan koper, kwik, lood, zink en som DDD de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de zwak puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond (monsterreferentie 0935449) overschrijden de gehalten aan koper, kwik, lood en som PAK de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de ondergrond (monsterreferentie 0935450) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

De streef- en interventiewaarden voor het grondwater staan weergegeven in bijlage 4.3. De analyseresultaten en de toetsing staan weergegeven in tabel 4 en op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 4: Analyseresultaten grondwatermonsters

Monsterreferentie	1035777		
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>			
barium (Ba)	µg/l	34	-
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-
kobalt (Co)	µg/l	<10	-
koper (Cu)	µg/l	<10	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-
lood (Pb)	µg/l	<10	-
molybdeen (Mo)	µg/l	6	*
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-
zink (Zn)	µg/l	34	-
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-
<i>Vluchtige aromaten</i>			
styreen	µg/l	<0.2	-
benzeen	µg/l	<0.2	-
tolueen	µg/l	<0.2	-
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-
naftaleen	µg/l	<0.05	-
som xylenen	µg/l	0.2	-
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>			
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-
vinylchloride	µg/l	<0.2	-
<i>Sommaties</i>			
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>			
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	µg/l	<0.01	-
dieldrin	µg/l	<0.01	-
endrin	µg/l	<0.01	-
heptachloor	µg/l	<0.01	-
alfa-endosulfan	µg/l	<0.01	-
alfa - HCH	µg/l	<0.01	-
beta - HCH	µg/l	<0.01	-
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	<0.01	-

Tabel 4: vervolg

Monsterreferentie		1035777			
Analyse	Eenhed	Analyse resultaat	Toets resultaat		

Sommaties

som HCHs (4)	µg/l	0.04	-
som Drins (3)	µg/l	0.02	-
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-
som chloordaan	µg/l	0.01	-

Monsterreferentie	Monsterschrijving
1035777	1-1-1 1 (190-290)

Legenda

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012.

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

In het grondwatermonster uit de peilbuis overschrijdt de concentratie van molybdeen de streefwaarde.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het mengmonster van de matig puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink en som DDD geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In het mengmonster van de zwak puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood en som PAK geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

In het mengmonster van ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater is een lichte verontreiniging met molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese dat in de grond lichte verontreinigingen aanwezig kunnen zijn, wordt in het onderzoek bevestigd.

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

De licht verhoogde gehalten van zware metalen en som PAK in de grond kunnen worden verklaard door de aanwezigheid van puin en kooltjes in de grond. In puin- en koolhoudende grond worden regelmatig verhoogde gehalten aan dergelijke stoffen aangetroffen. Het licht verhoogde gehalte aan som DDD kan worden verklaard uit het vroegere agrarische gebruik van de locatie, op de locatie zijn mogelijk gewasbeschermings- en of bestrijdingsmiddelen gebruikt. De geconstateerde gehalten voldoen aan de te verwachte kwaliteit in vergelijkbare omstandigheden. Voor het instellen van een vervolgonderzoek wordt daarom geen aanleiding gezien.

De licht verhoogde concentratie van molybdeen in het grondwater kunnen mogelijk worden verklaard door de aanwezigheid van zwevende fijne stofdeeltjes in het grondwater, zonder dat daadwerkelijk sprake is van verontreiniging. Dit is mogelijk ondanks het volgen van de vereiste procedures, zoals de filtratie van het bemonsterde grondwater. Waarschijnlijk is het bodemchemisch evenwicht bij de plaatsing van de peilbuis dusdanig verstoord, dat de gestelde standaard wachttijd van één week onvoldoende is geweest.

De aangetroffen verontreinigingen zijn dusdanig gering of verklaarbaar uit omgevingsfactoren, dat voor het instellen van een vervolgonderzoek naar de onderzochte parameters geen aanleiding wordt gezien. Op de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij het beoogde, bedrijfsmatige, gebruik.

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.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de grond op de locatie zijn zwakke tot matige verontreinigingen met puin aangetroffen, puin in de grond is potentieel asbestverdacht. 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.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt echter bij het bevoegd gezag, zijnde de gemeente.

6. 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.

7. REFERENTIES

- * *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

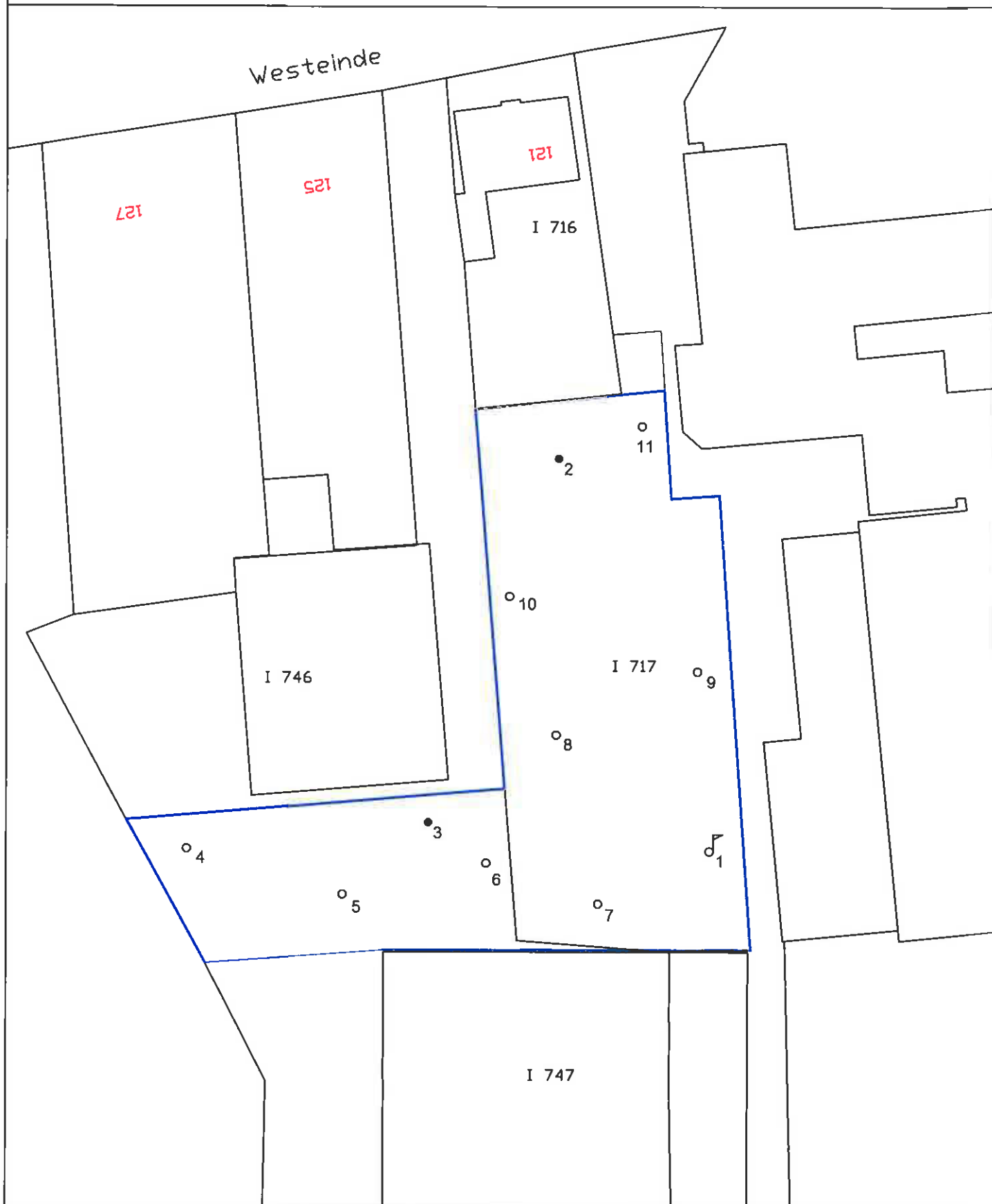


maart 2013

Project : Westeinde achter 121 te Enkhuizen

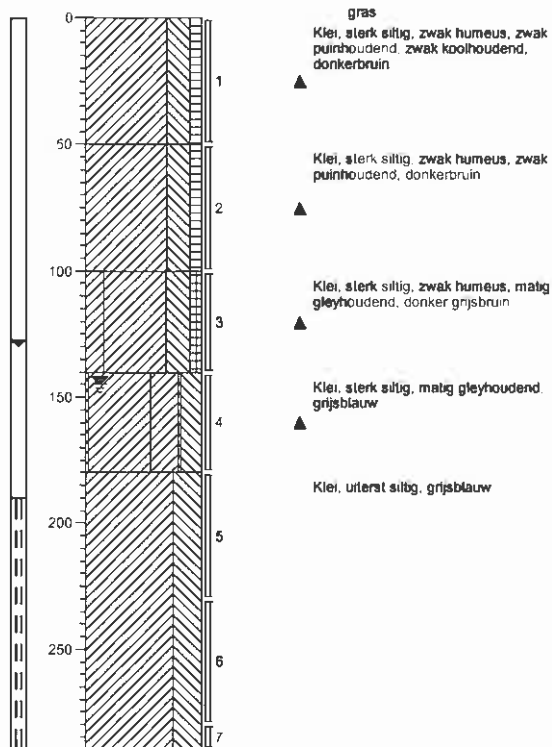
Projectnummer : 2013331

BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

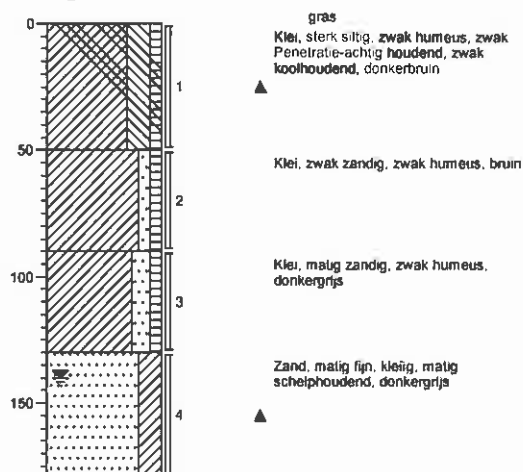


Legenda		Getekend door: PK	Westeinde achter 121 te Enkhuizen		Schaal: 1:500
♂	NEN-pelbuis	 Landview Bodemonderzoek De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn	Bijlage: 2	Datum: 26-02-2013	 Noord
•	Boring tot GWS.				
○	Boring tot 0.5 m				
—	Onderzoekslaatje				

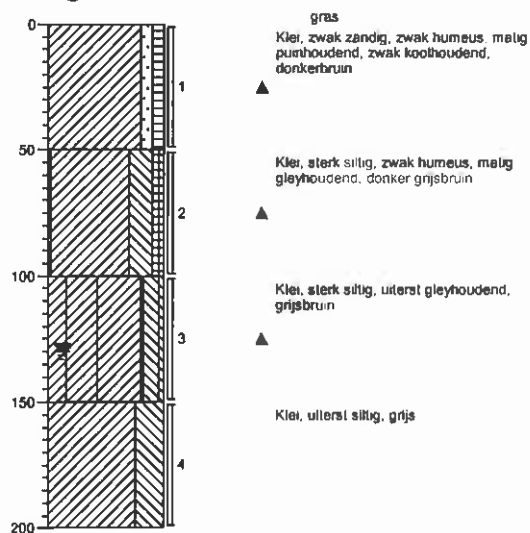
Boring: 1



Boring: 2



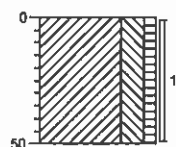
Boring: 3



Boring: 4

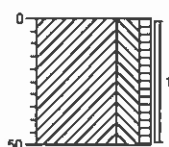


Boring: 5



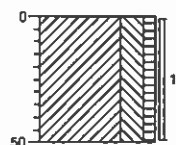
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, zwak koolhoudend,
donkerbruin

Boring: 6



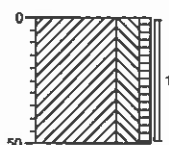
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig
puinhoudend, zwak koolhoudend,
donkerbruin

Boring: 7



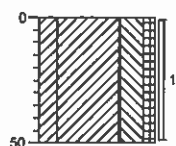
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, zwak gleyhoudend,
donkerbruin

Boring: 8



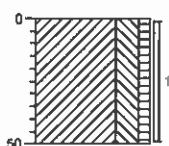
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 9



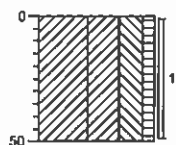
gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, zwak gleyhoudend,
donkerbruin

Boring: 10



gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig
puinhoudend, zwak koolhoudend,
donkerbruin

Boring: 11



gras
Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig
puinhoudend, zwak gleyhoudend, zwak
koolhoudend, donkerbruin

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

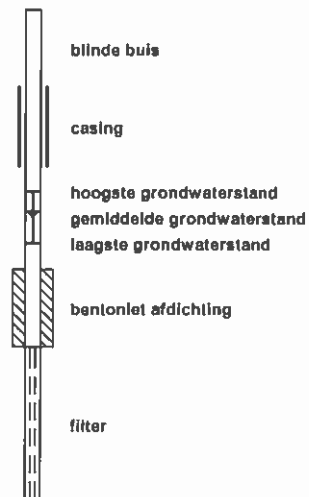
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.l.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Westeinde achter 121 te Enkhuisen
Projectnummer : 2013331

Project code : 440482
441208



Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2013331-Westeinde
Ons kenmerk : Project 440482
Validatieref. : 440482_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WFRC-BAZQ-LEKV-FMTG
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 maart 2013

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 : 440482
Project omschrijving : 2013331-Westeinde
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

0935448 = bg1 3 (0-50) 6 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
0935449 = bg2 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	25/02/2013	25/02/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	26/02/2013	26/02/2013
Startdatum	:	26/02/2013	26/02/2013
Monstercode	:	0935448	0935449
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,3	70,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,4	8,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,7	18,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	72	77
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8	7,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	37	45
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,44	1,4
S lood (Pb)	mg/kg ds	110	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	110

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	49	42
-------------------------------------	----------	----	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,28	0,44
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,23
S chryseen	mg/kg ds	0,16	0,28
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	0,23
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,26
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	0,20
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	0,18
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,3	2,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer: 1086).

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

Opdrachtverificatiecode: WFRG-BAZQ-LEKV-FMTG

Ref.: 440482_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 440482
Project omschrijving : 2013331-Westeinde
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties

0935448 = bg1 3 (0-50) 6 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
0935449 = bg2 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2013	25/02/2013
Ontvangstdatum opdracht :	26/02/2013	26/02/2013
Startdatum :	26/02/2013	26/02/2013
Monstercode :	0935448	0935449
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,010	0,009
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,026	0,018
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,028	0,058
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,011	0,010
som DDE	mg/kg ds	0,033	0,025
som DDT	mg/kg ds	0,042	0,072
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,086	0,11
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,098	0,12

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 440482
Project omschrijving : 2013331-Westende
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

0935450 = og 1 (50-100) 1 (100-140) 1 (140-180) 2 (50-90) 2 (90-130) 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/02/2013
Ontvangstdatum opdracht : 26/02/2013
Startdatum : 26/02/2013
Monstercode : 0935450
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 67,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,7
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 25,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 69
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,35
S kobalt (Co) mg/kg ds 6,5
S koper (Cu) mg/kg ds 15
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,09
S lood (Pb) mg/kg ds 19
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 19
S zink (Zn) mg/kg ds 62

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 35

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 440482
Project omschrijving : 2013331-Westelnde
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.

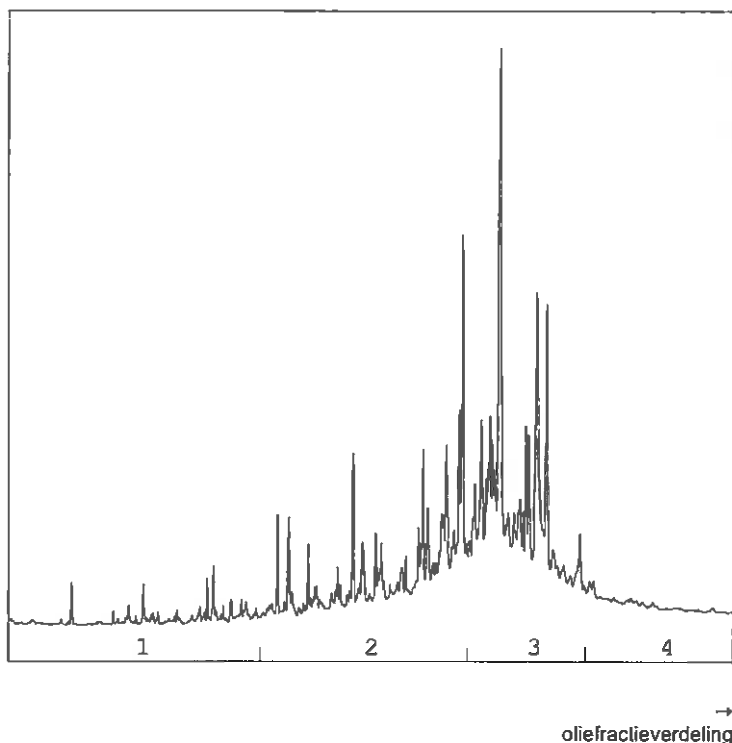
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0935448
Project omschrijving : 2013331-Westelinde
Uw referentie : bg1 3 (0-50) 6 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

totale minerale olie gehalte: 49 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

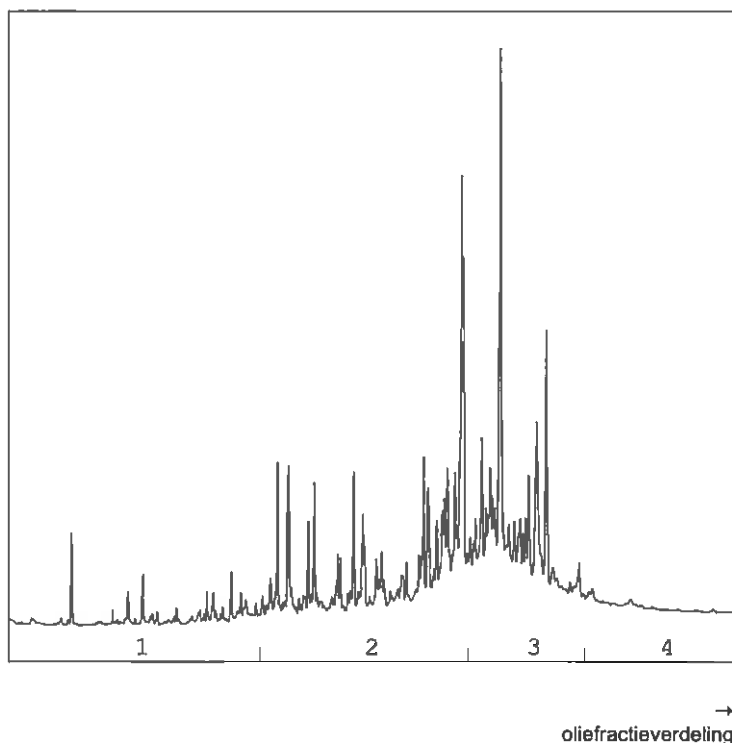
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0935449
Project omschrijving : 2013331-Westelnde
Uw referentie : bg2 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	43 %
3) fractie C29 - C35	46 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

totale minerale olie gehalte: 42 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 440482
Project omschrijving : 2013331-Westelnde
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
0935448	bg1 3 (0-50) 6 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	10	0-0.5	1262943AA
		11	0-0.5	1262929AA
		3	0-0.5	1262939AA
		6	0-0.5	1262946AA
0935449	bg2 1 (0-50) 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 7 (0-50) 9 (0-50)	1	0-0.5	1262948AA
		2	0-0.5	1262935AA
		4	0-0.5	1262932AA
		5	0-0.5	1262947AA
		7	0-0.5	1262936AA
0935450	og 1 (50-100) 1 (100-140) 1 (140-180) 2 (50-90) 2 (90-130) 3 (50-100) 3 (100-150) 3 (150-200)	9	0-0.5	1262942AA
		1	0.5-1	1262944AA
		2	0.5-0.9	1262949AA
		3	0.5-1	1262931AA
		1	1-1.4	1262934AA
		2	0.9-1.3	1262937AA
		3	1-1.5	1262933AA
		1	1.4-1.8	1262940AA
		3	1.5-2	1262928AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 440482
Project omschrijving : 2013331-Westeinde
Opdrachtgever : Landvlew 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 AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2013331-Westeinde
Ons kenmerk : Project 441208
Validatieref. : 441208_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MWPU-GCWS-NZCF-ASEM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 12 maart 2013

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 : 441208
Project omschrijving : 2013331-Westelnde
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
1035777 = 1-1-1 1 (190-290)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/03/2013
Ontvangstdatum opdracht : 06/03/2013
Startdatum : 06/03/2013
Monstercode : 1035777
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	34
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	6
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	34

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441208
Project omschrijving : 2013331-Westelnde
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties
 1035777 = 1-1-1 1 (190-290)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/03/2013
Ontvangstdatum opdracht : 06/03/2013
Startdatum : 06/03/2013
Monstercode : 1035777
Matrix : Grondwater

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01
S dieldrin	µg/l	< 0,01
S endrin	µg/l	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,01
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,01
S delta -HCH	µg/l	< 0,02
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,01
S som HCHs (4)	µg/l	0,04
S som Drins (3)	µg/l	0,02
S som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04
S som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01
S som chloordaan	µg/l	0,01

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	441208
Project omschrijving	:	2013331-Westelnde
Opdrachtgever	:	Landvlew B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441208
Project omschrijving : 2013331-Westelinde
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1035777	1-1-1 1 (190-290)	1	1.9-2.9	0112017MM
		1	1.9-2.9	0170665YA
		1	1.9-2.9	0108356HH

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 441208
Project omschrijving : 2013331-Westeinde
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Organochloor bestr.middelen	: Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2

BIJLAGE 4.2 TOETSINGSTABEL GROND

Blad 1/3

Locatie : Westeinde achter 121 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2013331

Toetswaarden voor 4,4% organische stof en 12,7% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	115	335	555
cadmium (Cd)	0,44	5,04	9,63
kobalt (Co)	9,3	63,3	117,3
koper (Cu)	28	81	133
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,12	15	29,88
lood (Pb)	39	229	418
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	23	44	65
zink (Zn)	95	291	487
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	84	1142	2200
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,009	0,224	0,44
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,141
alfa - HCH	0,00044	3,74	7,48
alfa-endosulfan	0,0004	0,88	1,76
beta - HCH	0,0009	0,352	0,704
gamma - HCH (lindaan)	0,0013	0,265	0,528
heptachloor	0,0003	0,88	1,76
hexachloorbenzeen	0,0037	0,4419	0,88
hexachloorbutadieen	0,0013	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0009	0,88	1,76
som chloordaan	0,0009	0,88	1,76
som DDD	0,009	7,484	14,96
som DDE	0,044	0,528	1,012
som DDT	0,088	0,418	0,748
som drins (3)	0,0066	0,883	1,76
som OCBs (totaal)	0,176	-	-

Locatie : Westeinde achter 121 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2013331

Toetswaarden voor 8,1% organische stof en 18,5% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	150	439	727
cadmium (Cd)	0,53	6,06	11,59
kobalt (Co)	12	81,8	151,6
koper (Cu)	34	99	163
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,14	16,6	33
lood (Pb)	45	261	478
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	28	55	81
zink (Zn)	118	361	605
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	154	2102	4050
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,016	0,413	0,81
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	-	-	0,259
alfa - HCH	0,0008	6,885	13,77
alfa-endosulfan	0,0007	1,62	3,24
beta - HCH	0,0016	0,649	1,296
gamma - HCH (lindaan)	0,0024	0,487	0,972
heptachloor	0,00057	1,62	3,24
hexachloorbenzeen	0,0069	0,8134	1,62
hexachloorbutadieen	0,0024	-	-
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0016	1,621	3,24
som chloordaan	0,0016	1,621	3,24
som DDD	0,016	13,778	27,54
som DDE	0,081	0,972	1,863
som DDT	0,162	0,77	1,377
som drlns (3)	0,012	1,626	3,24
som OCBs (totaal)	0,32	-	-

Locatie : Westeinde achter 121 te Enkhuizen
 Projectnummer : 2013331

Toetswaarden voor 2,7% organische stof en 25,2% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	191	559	926
cadmium (Cd)	0,48	5,48	10,48
kobalt (Co)	15,1	103,1	191,2
koper (Cu)	35	101	168
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,14	17,37	34,6
lood (Pb)	46	266	486
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	35	68	101
zink (Zn)	130	398	667
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	51	701	1350
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,0054	0,138	0,27

BIJLAGE 4.3 TOETSINGSTABEL GRONDWATER

Toetswaarden	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
naftaleen	0,01	35,01	70
styreen	6	153	300
tolueen	7	503,5	1000
som xylene	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>			
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichloorethaan	7	453,5	900
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
1,2-dichloorethaan	7	203,5	400
dichloormethaan	0,01	500	1000
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5	10
trichlooretheen	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
vinylchloride	0,01	2,5	5
som C+T dichlooretheen	0,01	10	20
som dichloorpropanen	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>			
tribroommethaan	-	-	630
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin	9E-06	-	-
alfa - HCH	0,033	-	-
alfa-endosulfan	0,0002	2,5	5
beta - HCH	0,008	-	-
dieldrin	0,0001	-	-
endrin	4E-05	-	-
gamma - HCH (lindaan)	0,009	-	-
heptachloor	5E-06	0,15	0,3
<i>Sommaties</i>			
som C/T Heptachloorepoxide	5E-06	1,5	3
som chloordaan	2E-05	0,1	0,2
som DDD / DDE / DDTs	4E-06	0,005	0,01
som Drins (3)	-	-	0,1
som HCHs (4)	0,05	0,52	1

BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK



FLOOR ARCHITECTEN BNA
generaal de vrieslaan 5 - 1819 vk amstijk

tel. 0226 - 59 2209
fax 0226 - 59 1857
info@floor-architecten.nl



ONDERNEMERSLOKET

Klimaat
Afval
Bodem
Geluid
Bedrijfscontrole
Regels en Wetten

INWONERSLOKET

Klimaat
Afval
Bodem
Geluid
Veiligheid
Bouwen

MILIEUKLACHTEN

Soorten klachten
Klachten doorgeven
Afhandeling klachten

BROCHURES

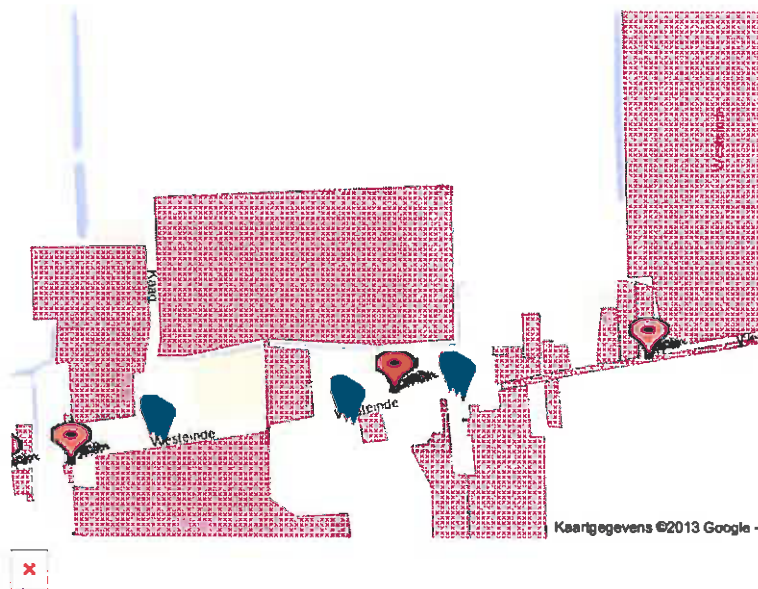
Klimaat
Afval
Bouwen
Milieudienst Westfriesland
Formulieren

Bodemloket

[Zoeken in het Bodemloket](#)
[Mijn bodemloket](#)
[Bestellingen](#)
[Uw account](#)
[Bodem formulieren kaarten en stroomschema's](#)

[Digitale Balie MDWF](#) > [Bodemloket](#) > [Zoeken in het Bodemloket](#)

Zoek



U heeft gezocht op: Enkhuizen, Westeinde 121

Gevonden:

Bodemonderzoeken:

 Geen informatie voor Enkhuizen, Westeinde 121
Kosten €10,00 [Bestel »](#)

Winkelwagentje

Geen artikelen - € 0,00

[Bekijk Inhoud](#)

Zoeken in het Bodemloket

Zoeken op adres

[Zoek](#)

Zoeken op locatie

[Zoek](#)

Zoek op postcode

Filter op

- ☐ adressen bodemonderzoeken
☐ adressen historische bodembestanden
☐ niet onderzochte adressen

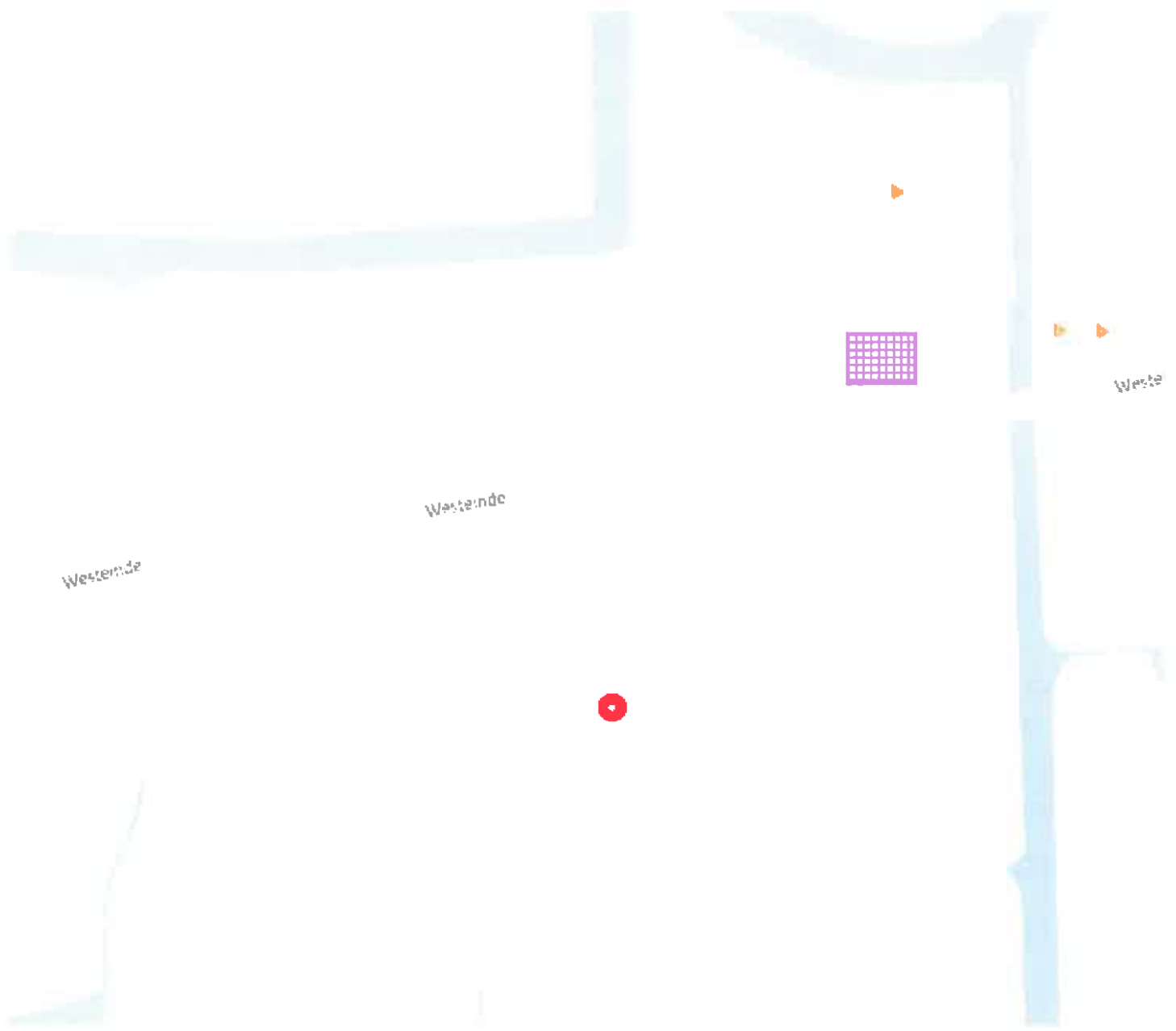
[Zoek](#)

[Geavanceerd zoeken](#)

Bodemloket rapport

geprint op 15 Mar 2013 13:24

Er zijn geen bodemonderzoekgegevens gevonden op de locatie.



Localie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar



Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

BIJLAGE 6 FOTO'S HUIDIGE SITUATIE



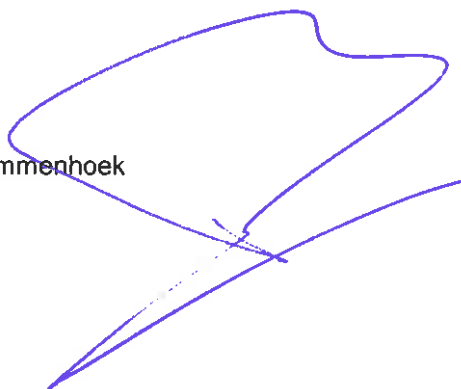


NADER ASBESTONDERZOEK
WESTEINDE ACHTER 121
te ENKHUIZEN

Opdrachtgever: Floor Architecten BNA

Rapportnummer: 2013346

Projectleider: dhr. drs. P.S. Krommenhoek



Landview
Bodemonderzoek

Postbus 4060
1620 HB HOORN
tel: 0229-246787
www.landview.nl

29 maart 2013

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	2
2.	ASBESTONDERZOEK.....	3
2.1	ONDERZOEKSOPZET	3
2.2	TOETSINGSKADER	3
3.	RESULTATEN ONDERZOEK	4
3.1	RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	4
3.2	ANALYSERESULTATEN ASBEST IN PLAATMATERIAAL.....	5
3.3	ANALYSERESULTATEN ASBEST IN GROND	5
4.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6
5.	SLOTOPMERKINGEN	7
6.	REFERENTIES	7

BIJLAGEN

- 1 Regionale situatie
- 2 Lokale situatie met asbestsleuven
- 3 Boorprofielen
- 4 Analysecertificaten laboratorium
- 5 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 6 Foto's huidige situatie

1. INLEIDING

In opdracht van Floor Architecten BNA is een nader asbestonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem op de locatie Westeinde achter 121 te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

In februari - maart 2013 is door Landview BV op de locatie Westeinde achter 121 te Enkhuizen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning. De resultaten kunnen als volgt kort worden samengevat.

In het mengmonster van de matig puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink en som DDD geconstateerd. In het mengmonster van de zwak puinhoudende en zwak koolhoudende bovengrond zijn lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood en som PAK geconstateerd. In het mengmonster van ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater is een lichte verontreiniging met molybdeen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Tijdens het onderzoek is zintuiglijk op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In de grond op de locatie zijn zwakke tot matige verontreinigingen met puin aangetroffen, puin in de grond is potentieel asbestverdacht. 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.

De visuele inspectie en de monsternamen zullen, door KIWA gecertificeerde medewerkers, volgens de NEN 5707/5897, het procescertificaat BRL SIKB 2000 en VKB protocol 2018 worden uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is nagaan of er asbest in de grond op de te onderzoeken locatie aanwezig is.

De chemische analyses van de grond zijn, in opdracht van Omegam Laboratoria te Amsterdam, verricht door Search Laboratorium BV te Amsterdam. Beide laboratoria zijn 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.

Voor een uitgebreide samenvatting van het verkennend bodemonderzoek en de historische gegevens wordt verwezen naar het rapport van Landview BV met rapportnummer 2013331 van 18 maart 2013.

2. ASBESTONDERZOEK

In een nader onderzoek asbest wordt de globale omvang en het gemiddelde gehalte per RE (ruimtelijke eenheid van maximaal 1000 m²) vastgesteld. Dit gebeurt door middel van het graven van vijf korte sleuven op aselekt gekozen plaatsen.

2.1 ONDERZOEKSOPZET

Op basis van de tot nu toe bekende gegevens is de locatie asbestverdacht. Op de locatie wordt uitgegaan van een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging. Op basis van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek NEN 5740 wordt ingeschat dat minder dan 20% bodemvreemd materiaal aanwezig is. Indien de grond meer dan 20 volume% bodemvreemd materiaal bevat, worden de veldwerkzaamheden conform de NEN 5897 uitgevoerd.

De locatie heeft een oppervlakte van circa 1.650 m². De maximale oppervlakte van een deellocatie, binnen de NEN 5707, is 1.000 m². De locatie wordt daarom ingedeeld in 2 deellocaties. De indeling wordt gemaakt op basis van verdachtheid.

Het maaiveld wordt visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, moet de onderzoekshypothese mogelijk worden aangepast en moeten er mogelijk meer deellocaties worden onderzocht.

Per deellocatie worden met behulp van een kraan 5 sleuven (2m x 0.5m) tot 0.5 m –mv, de actuele contactzone, gegraven. Ter plaatse van één van de sleuven wordt één boring tot 2 m –mv verricht.

De uitkomende grond wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Van de uitkomende grond wordt per deellocatie 1 mengmonster samengesteld en door het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van asbest (conform de NEN 5707).

2.2 TOETSINGSKADER

Indien geen gehalten boven de bepalingsgrens worden aangetroffen, kan worden geconcludeerd dat op de locatie geen asbest is aangetoond. Indien gehalten boven de bepalingsgrens worden aangetroffen, is de locatie asbestverdacht en zal (in principe) een nader onderzoek asbest, gericht op het vaststellen van de omvang van de verontreiniging, uitgevoerd dienen te worden.

Aanwezig asbest wordt getoetst aan de interventiewaarde van 100 mg/kg ds. Dit gehalte geldt voor de gewogen concentratie aan asbest. De gewogen concentratie aan asbest is gelijk aan de gemeten concentratie aan serpentijnasbest + 10 maal de gemeten concentratie aan amfiboolasbest.

3. RESULTATEN ONDERZOEK

3.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

De visuele inspectie en monsternamen is op 19 maart 2013 uitgevoerd door de heren H. Manshanden en F. Borst.

Het asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de bevindingen tijdens het verkennend bodemonderzoek. Tijdens het verkennend bodemonderzoek is in de grond puin waargenomen, puin is potentieel asbestverdacht.

Op circa 30 meter van de onderzoekslocatie werden ten tijde van het veldonderzoek graafwerkzaamheden uitgevoerd. Bij deze werkzaamheden is asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie, is hier verder geen onderzoek uitgevoerd.

Tijdens de visuele inspectie op de onderzoekslocatie was het zicht groter dan 50 meter en was op het grootste deel van de locatie vegetatie (gras) aanwezig (zie bijlage 5). De bodem op de locatie bestaat uit klei. Het bodemvocht was tijdens de veldwerkzaamheden hoog genoeg (gemeten 28 %) om de werkzaamheden zonder aanvullende veiligheidsmaatregelen uit te voeren. Het veld was vochtig, er was daardoor geen risico op het vrijkomen van vezels uit de bodem. De inspectie-efficiëntie wordt ingeschat op maximaal 50%.

Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ter plaatse van de sloot, nabij sleuf 1 uit RE 2, is een pijp waargenomen van asbestverdacht materiaal. De pijp is in goede staat en wordt mogelijk gebruikt voor afwatering. Van de pijp is geen monster genomen, aangezien deze in goede staat verkeert.

Op basis van de visuele inspectie hoeft de onderzoeksopzet (diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging) niet te worden gewijzigd. De veldwerkzaamheden zijn volgens de planning uitgevoerd. De locatie is ingedeeld in 2 Ruimtelijke Eenheden van respectievelijk circa 800 m² (RE1) en circa 600 m² (RE2).

Per Ruimtelijke Eenheid zijn met behulp van een kraantje 5 sleuven (2,0 x 0,3 x 0,5 m) gegraven en is 1 boring verricht tot 2.0 m –mv. In totaal zijn 10 sleuven gegraven.

Bij het graven van de sleuven is gebleken dat lokaal in de grond asbestverdacht plaatmateriaal aanwezig is. Ter plaatse van sleuf 4 in RE 2 is asbest verdacht plaatmateriaal aangetroffen, het betreft in totaal 83 gram plaatmateriaal. Van het plaatmateriaal is een monster genomen voor onderzoek door het laboratorium, zodat kan worden vastgesteld of in het plaatmateriaal daadwerkelijk asbest aanwezig is. Voor het overige is in de opgegraven en opgeboorde grond geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen.

Van de grond, afkomstig uit de sleuven, is per RE 1 mengmonster samengesteld. De 2 mengmonsters zijn door het laboratorium onderzocht op de aanwezigheid van asbest (analyse conform NEN 5707).

De sleuven zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boringen, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven. In bijlage 6 zijn overzichtsfoto's opgenomen.

3.2 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN PLAATMATERIAAL

Van het in sleuf 4 (RE2) aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal is door het laboratorium 1 monster onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De analyseresultaten van het monster staan weergegeven in de tabel 1 en tevens op de analysecertificaten van bijlage 4, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 1: Analyseresultaten, gehalten in massa %

Monster	plaat (asb1 25-30)
Monsterreferentie	1236504
Asbest kwalitatief	
chrysotiel	10-15
amosiet	<0,1
crocidoliet	<0,1
anthofylit	<0,1
actinoliet	<0,1
tremoliet	<0,1
Geschatte gebondenheid	hecht

In het onderzochte plaatmateriaal dat is aangetroffen in proefsleuf 4 uit RE2 (plaat; asb1 25-30) is een gehalte van 10-15 % chrysotielasbest aangetroffen. Het betreft hechtgebonden asbest.

3.3 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN GROND

Van de grond zijn 2 mengmonsters samengesteld, welke door het laboratorium is onderzocht op het gehalte aan asbest, conform de NEN 5707. De analyseresultaten van het onderzoek naar asbest staan weergegeven in tabel 2 en op de analysecertificaten van bijlage 4, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 2: Analyseresultaten, gehalten in mg/kg ds

Monster	re1	Re2
Monsterreferentie	1236502	1236503
Emmer	0163309DD	0163305DD
droge stof (gew.-%)	81,2	85,6
gemeten serpentijn concentratie	-	-
ondergrens	-	-
bovengrens	-	-
niet-hechtgebonden asbest (-)	-	-
gemeten amfibool concentratie	-	-
ondergrens	-	-
bovengrens	-	-
niet-hechtgebonden asbest (-)	-	-
gewogen asbestconcentratie	<0,1	<0,1

In de onderzochte grond uit het mengmonster van RE1 is door het laboratorium geen asbest boven de bepalingsgrens aangetroffen. De gewogen concentratie aan asbest in de grond is <0,1 mg / kg ds.

In de onderzochte grond uit het mengmonster van RE2 is door het laboratorium geen asbest boven de bepalingsgrens aangetroffen. De gewogen concentratie aan asbest in de grond is <0,1 mg / kg ds.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Om na te gaan of ter plaatse van de Westeinde achter 121 te Enkhuizen asbest aanwezig is in de grond is een nader asbestonderzoek uitgevoerd.

De visuele inspectie en de monsternamen zijn, door KIWA gecertificeerde medewerkers, volgens de NEN 5707, het procescertificaat BRL SIKB 2000 en VKB protocol 2018 uitgevoerd.

Zintuiglijk is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Wel is een pijp aangetroffen welke mogelijk uit asbesthoudend materiaal bestaat.

Bij monsternamen is in de grond uit sleuf 4 uit RE 2 in totaal 83 gram asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Voor het overige is in de opgegraven en opgeboorde grond geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen.

Een monster van het plaatmateriaal is onderzocht, het materiaal bestaat uit 10-15% hechtgebonden chrysotielasbest.

Per Ruimtelijke Eenheid is één mengmonster van de grond uit de sleuven samengesteld en door het laboratorium onderzocht. In de mengmonsters is door het laboratorium geen asbest boven de bepalingsgrens aangetroffen. De totale gewogen concentratie is <0,1 mg/kg ds. In de onderstaande tabel staan de waarnemingen per sleuf weergegeven.

Tabel 3: Overzicht Resultaten RE 1

Sleuf	Aangetroffen hoeveelheid plaatmateriaal in mg	5-10% asbest Onder en bovengrens in mg	Onderzochte hoeveelheid materiaal in kg d.s. (LxBxD) x SG x ds.	Hoeveelheid asbest in grond mg/kg d.s	Gewogen concentratie door laboratorium mg/kg d.s	Totale hoeveelheid asbest in grond mg/kg d.s
1	-	-	414	-	< 0,1	< 0,1
2	-	-	414	-	< 0,1	< 0,1
3	-	-	414	-	< 0,1	< 0,1
4	-	-	414	-	< 0,1	< 0,1
5	-	-	414	-	< 0,1	< 0,1

LxBxD = 2,0 x 0,3 x 0,5 m = 0,3 m³

SG = Soortelijk Gewicht = 1.700 kg/ m³

d.s. = droge stof = 81,2% (zie certificaat)

Tabel 4: Overzicht Resultaten RE 2

Sleuf	Aangetroffen hoeveelheid plaatmateriaal in mg	10-15% asbest Onder en bovengrens in mg	Onderzochte hoeveelheid materiaal in kg d.s. (LxBxD) x SG x ds.	Hoeveelheid asbest in grond mg/kg d.s	Gewogen concentratie door laboratorium mg/kg d.s	Totale hoeveelheid asbest in grond mg/kg d.s
1	-	-	437	-	< 0,1	< 0,1
2	-	-	437	-	< 0,1	< 0,1
3	-	-	437	-	< 0,1	< 0,1
4	83.000	8.300 – 12.450	437	19 - 28	< 0,1	19 - 28
5	-	-	437	-	< 0,1	< 0,1

LxBxD = 2,0 x 0,3 x 0,5 m = 0,3 m³

SG = Soortelijk Gewicht = 1700 kg/ m³

d.s. = droge stof = 85,6% (zie certificaat)

In de grond uit de sleuven is lokaal asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Aangetoond is dat in de grond asbesthoudend plaatmateriaal aanwezig is, de interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen asbest wordt echter niet overschreden. Op basis van de nu bekende gegevens is op de locatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest.

Aangezien de interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen asbest niet wordt overschreden, mag de grond als asbestvrij worden beschouwd, hoewel lokaal asbesthoudend materiaal is aangetroffen.

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

- * *Verkennd bodemonderzoek Westeinde achter 131 te Enkhuizen, rapportnummer 2013331*, Landview BV, Hoorn, 18 maart 2013.
- * *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek*, NEN 5740:2009. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 2009.
- * *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000*. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, vigerende versie.
- * *Bodem. Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond*, NEN 5707. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 2003.
- * *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem BRL SIKB 2018*. 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.
- * *Circulaire bodemsanering 2009*. Staatscourant 7 april 2009, nr. 67. 's-Gravenhage.
- * *Regeling Bodemkwaliteit*. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, s-Gravenhage.
- * *Wijziging Regeling bodemkwaliteit*. Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.
- * *Leidraad Bodembescherming*. Vigerende aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.

Bijlage 1 Regionale situatie



Schaal 1 : 25.000

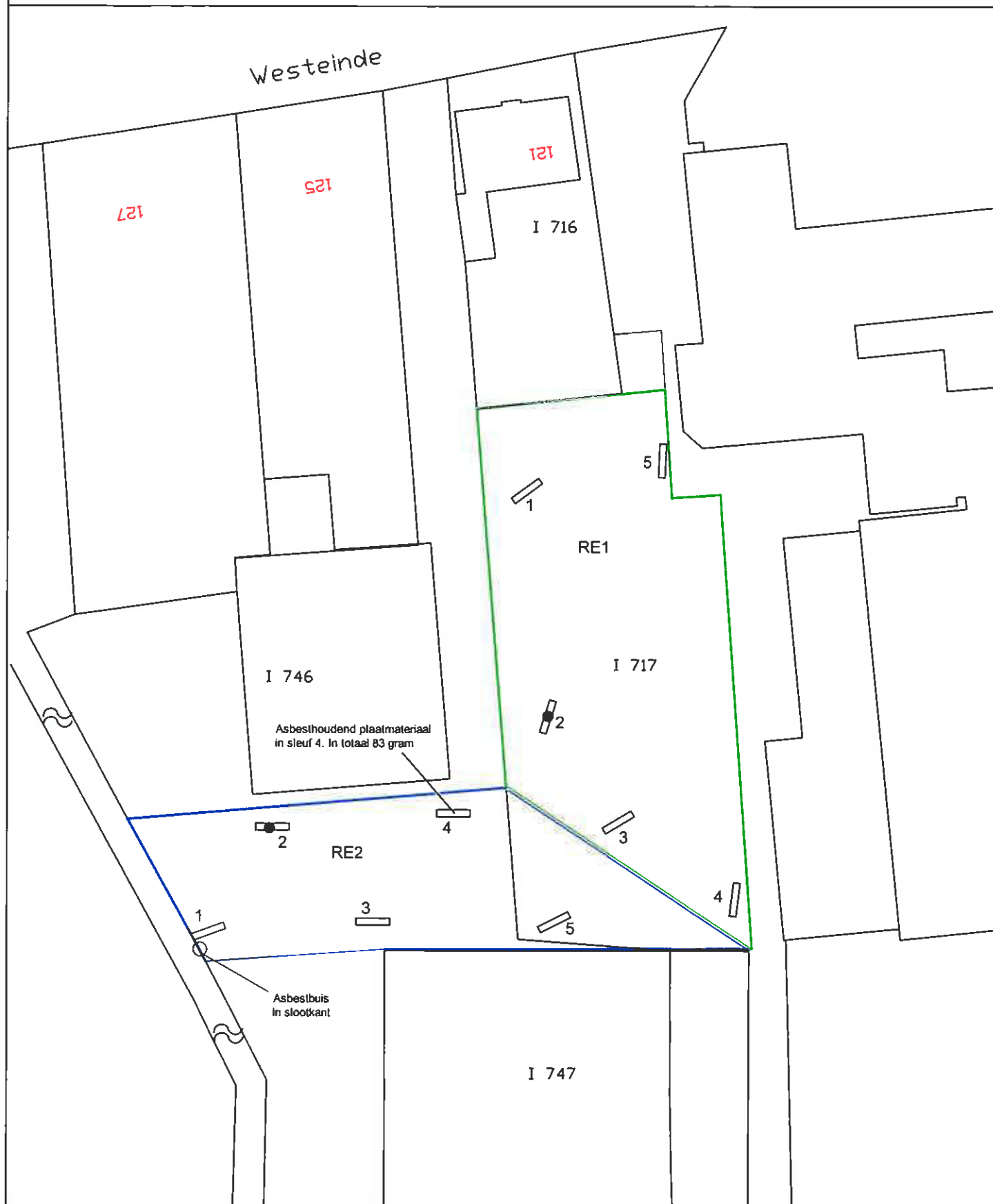
Noord 

maart 2013

Project : Westeinde achter 121 te Enkhuizen

Projectnummer : 2013346

BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

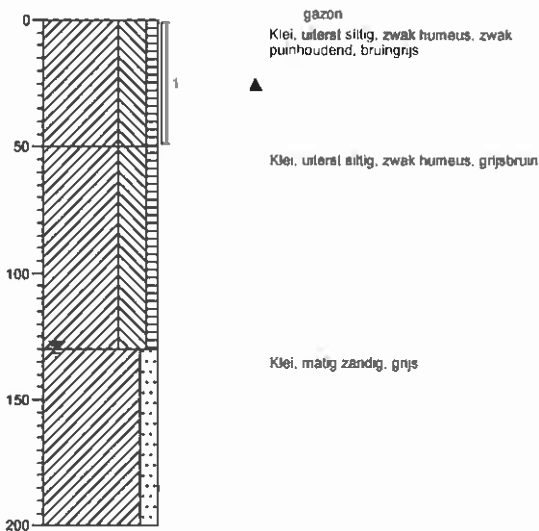


Legenda		Getekend door: HM	Westeinde achter 121 te Enkhuizen		Schaal: 1:500	
	Proefsleuf	 Landview Bodemonderzoek	Bijlage: 2	Datum: 20-03-2013	 Noord	
	Boring tot 2 m-mv		Projectnummer: 20133346			
	Onderzoeklocatie RE1					
	Onderzoeklocatie RE2					
	Water					

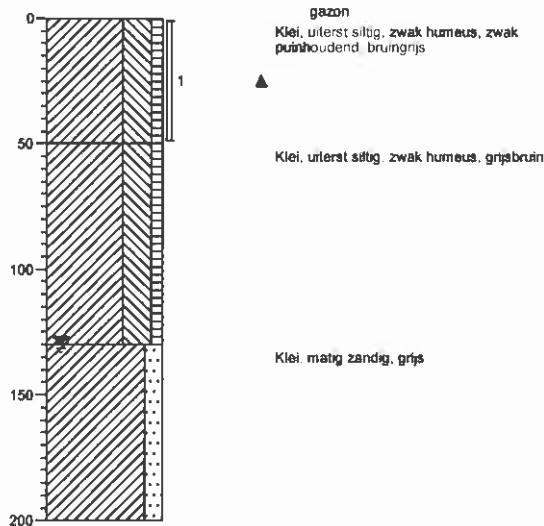
Boring: asb1



Boring: re1



Boring: re2



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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	stib
	water

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Westeinde achter 121 te Enkhuizen
Projectnummer : 2013346

grond
Project code: 442965

plaatmateriaal
Project code: 442966

Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2013346-westeinde2
Ons kenmerk : Project 442965
Validatieref. : 442965_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QYZB-GIUL-UUBG-BBCN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)
Bijlage asbest NEN5707 in 442965_asbest_NEN5707.pdf

Amsterdam, 28 maart 2013

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	:	442965	
Project omschrijving	:	2013346-westeinde2	
Opdrachtgever	:	Landview B.V.	
Monsterreferenties			
1236502 = re1 re1 (0-50)			
1236503 = re2 re2 (0-50)			
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	19/03/2013	19/03/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	21/03/2013	21/03/2013
Startdatum	:	21/03/2013	21/03/2013
Monstercode	:	1236502	1236503
Matrix	:	Grond	Grond
Uitbestede analyses			
asbest NEN5707		bijlage	bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 442965
Project omschrijving	: 2013346-westende2
Opdrachtgever	: Landvlew B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442965
Project omschrijving : 2013346-westende2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1236502	re1 re1 (0-50)	re1	0-0.5	0163309DD
1236503	re2 re2 (0-50)	re2	0-0.5	0163305DD



FIBRECOUN

Inspection & Testing

Analyse asbest in bodem



Omegam Laboratoria BV
t.a.v. Mevr. F.E.M. Knip
Postbus 94685
1090 GR Amsterdam

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2013346-westeinde2; pn. 442965
Projectnaam : UA130387
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2013.010975
Analyse : conform NEN 5707
Datum aanlevering : 22 maart 2013
Datum analyse : 25 maart 2013

Monstergegevens

Monsternummer : 106556
Monster omschrijving : 1236502 re1 re1 (0-50); bc. 0613309DD

Massa monster (nat) : 10,17 kg
Massa monster (droog) : 8,25 kg
Droge stofgehalte : 81,2 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	1,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	1,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	0,6	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	0,7	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	94,3	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. niet aantoonbaar

¹ Serpentiinasbest Chrysotiel

² Amfiboolasbest Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiinasbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: -

Autorisatie: De heer J. Bulssant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com ovv het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.75 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



FIBRECOUNT

Inspection & Testing

Analyse asbest in bodem



Omegam Laboratoria BV
t.a.v. Mevr. F.E.M. Knip
Postbus 94685
1090 GR Amsterdam

Projectgegevens

Ref. opdrachtgever : 2013346-westeinde2; pn. 442965
Projectnaam : UA130387
Zeefmethode : Natte zeefmethode
Monsterneming door : klant

Analysegegevens

Ordernr. Fibrecount : 2013.010975
Analyse : conform NEN 5707
Datum aanlevering : 22 maart 2013
Datum analyse : 25 maart 2013

Monstergegevens

Monsternummer : 106557
Monster omschrijving : 1236503 re2 re2 (0-50); bc. 0163305DD

Massa monster (nat) : 10,29 kg
Massa monster (droog) : 8,80 kg
Droge stofgehalte : 85,6 %

Resultaten

fractie (mm)	percentage zeeffractie t.o.v. ds. (m/m)	percentage onderzocht (m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	materiaal hechtgebonden (ja/nee)	concentratie asbest t.o.v. totale monster (mg/kgds)	95% betrouwbaarheidsinterval		bepalingsgrens (mg/kgds)
								ondergrens	bovengrens	
> 16	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
8 - 16	2,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
4 - 8	3,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
2 - 4	1,5	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
1 - 2	1,0	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
0,5 - 1	0,4	100	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
< 0,5	90,6	0,1 (10 g)	-	-	-	-	n.a.	-	-	-
Totaal	100					Totaal	n.a.	-	-	< 0,1

n.a. : niet aantoonbaar

¹ Serpentiënsbest : Chrysotiel

² Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosit, Anthofyliet, Tremoliet en Actinoliet

Totaal Serpentiënsbest ¹	-	-	-
Totaal Amfiboolasbest ²	-	-	-
Totaal hechtgebonden	-	-	-
Totaal niet-hechtgebonden	-	-	-
Gewogen concentratie	-	-	-

Indien u nadere informatie wenst over dit analyserapport, kunt u contact opnemen met Fibrecount Inspection & Testing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking het onderzochte monster. Fibrecount Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen vermenigvuldiging van het gehele rapport is toegestaan.

Opmerking: -

Autorisatie: De heer J. Bulssant des Amorie
Hoofd Laboratorium Binnendienst
email: laboratorium@fibrecount.com

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door het hoofd laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@fibrecount.com of via het certificaatnummer.

De door Fibrecount Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn geaccrediteerd onder L140. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de Raad voor Accreditatie www.rva.nl indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Rotterdam: Hongkongstraat 5, 3047 BR, t.: 010 2088400

BANK: Rabobank 1532.73.76 - BIC: RABONL2U - IBAN: NL36RABO 0153 2737 63 - KVK: 24370016



Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2013346-westeinde2
Ons kenmerk : Project 442966
Validatieref. : 442966_certiificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GKCN-BMZN-EIPP-YLUU
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 maart 2013

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. NL8139.67.132.801

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442966
Project omschrijving : 2013346-westende2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

1236504 = plaat asb1 (25-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/03/2013
Ontvangstdatum opdracht : 21/03/2013
Startdatum : 21/03/2013
Monstercode : 1236504
Matrix : Product

Asbestonderzoek**Asbest kwantitatief onderzoek:**

Q chrysotiel	massa%	10-15
Q amosiet	massa%	< 0,1
Q crocidoliet	massa%	< 0,1
Q anthofylit	massa%	< 0,1
Q actinoliet	massa%	< 0,1
Q tremoliet	massa%	< 0,1
Q geschatte gebondenheid		hecht



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442966
Project omschrijving : 2013346-westeinde2
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1236504	plaat asb1 (25-30)	asb1	0.25-0.3	0024178DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442966
Project omschrijving : 2013346-westelnde2
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

BIJLAGE BIJ ASBEST ANALYSE-CERTIFICAAT

Analyse methode

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het door de RvA geaccrediteerde voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

De preparatie is uitgevoerd met Cargille Refractive index liquids.

De gebruikte microscopen zijn een Nikon stereomicroscop SMZ-800, maximale vergroting 50x en een Eclipse E200 Polarisatiemicroscop met Mc.Crone objectief 10 x 10.

Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in *materiaalmonster* is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.

Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 442966
Project omschrijving : 2013346-westende2
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Analysemethoden in Product

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende **accreditatie**-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

.....

Asbest kwantitatief : Conform NEN 5896

BIJLAGE 5 MONSTERNEMINGSPLAN EN –FORMULIER ASBEST



Monsternameplan en -formulier asbest

Projectgegevens

Projectnummer	2013346
Locatie, gemeente	Westeinde achter 121, gemeente Enkhuizen
Oppervlakte locatie	1650
Opdrachtgever naam	Floor Architecten BNA
adres	Gen. De Wetlaan 5
plaats	Andijk
tel.	0228-592209
Doel onderzoek	Nagaan of er asbest in de grond aanwezig is en bepalen (eventuele) hoeveelheid asbest in de grond (nader) N.a.v. eerder bodemonderzoek 2013331; februari – maart 2013. bovengrond groot deel matig puinhoudend → potentieel asbestverdacht.
Uitvoerende organisatie	Eigen beheer
Uitvoerende veldwerker	Dhr. H. Manshanden en de dhr. F. Borst
Verantwoordelijke projectleider	Dhr. drs. P.S. Krommenhoek
Uitvoeringsdatum veldonderzoek	19 maart 2013
Laboratorium	Omegam Laboratoria / Search Laboratorium

Omstandigheden visuele inspectie

Datum locatiebezoek	19 - 3 - 2013
Neerslag	< 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
Veldvochtigheid	< 10% / > 10% 25% (foto)
Tijdstip	3. uur na zonsopgang / 5. uur voor zonsondergang
Zicht	< 50 m / > 50 m
Bedekking maaiveld	< 25 % / > 25 %; vegetatie; waterplassen, verharding, anders nl.: gras
Vegetatie verwijderd?	ja / nee
Asbest verdacht materiaal aangetroffen?	ja / nee

Inspectie-efficiëntie

Type grond	Conditie maaiveld	Inspectie-efficiëntie
Zand	Droog, los, geen vegetatie	90 – 100%
Zand	Vochtig, vastgereden en of matige vegetatie	70 – 90%
Klei	Droog, los, geen vegetatie	70 – 90%
Klei	Vochtig, vastgereden en of matige vegetatie	50 – 70%
anders		



Resultaten visuele inspectie maaiveld

Type asbest: H / NH	Herkomst aangeven op kaart	Aantal delen	asbest: H / NH	gewicht gram tot.	Beschrijving materiaal	monstercode / barcode verpakking
1						
2						
3						
4						
5						

Asbestverwachting <--> Voorzorgsmaatregelen in het veld

☒ Asbest < 100 mg/kg	Pakket A: Standaard werkwijze / Wegwerpoverall / afspoelen materiaal
☐ Asbest 100 mg/kg tot 1000 mg/kg	Pakket B: Pakket A + bodemvochtmeting als < 10% en niet hechtgebonden asbest --> locatie afzetten
☐ Asbest > 1000 mg/kg of > 100 niet hechtgebonden	Pakket C: Pakket B volledig + adembescherming en deco-procedure

Locatiegegevens

Locatie ingedeeld in deelgebieden?	ja ~~nee~~
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?	overmatige verdachtheid, dus ongeveer gelijke grootte

Checklist bijlagen

foto's	ja / nee
kaart	ja / nee

Checklist materialen

checklist VKB-protocol 2018	- o Schouwbak; - o Spade; - o Hark; - o Grove zeven met een maaswijdte van 31,5 en 16 millimeter; - o Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 10 centimeter; - o Folie; - o Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed; - o Meetlint; - o Meetwiel; - o Piketpaaltjes; - o Landmeetapparatuur; - o Markeerlint; - o Plattegrond van de locatie; - o Laadschop of vergelijkbaar gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters; - o Hersluitbare plastic zakken; - o Afsluitbare emmers; - o Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit; - o Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op ééntiende kilogrammen (bij een gemiddeld monstergewicht van 10 kilogram een nauwkeurigheid van circa 1%). Op de onderzoekslocatie moeten, als daartoe vanuit de veiligheidseisen de noodzaak bestaat, tenminste de volgende apparatuur, materialen en hulpmiddelen aanwezig zijn en worden gebruikt: - o Afspoelbare- of wegwerpoveralls; - o Afspoelbare laarzen of wegwerpschoenen; - o Plakband; - o Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"; - o Stickers met de tekst "Asbesthoudend afval". - o Veiligheidshandschoenen; - o Veiligheidshelm; - o Vochtmetr; - o Afzetlint; - o P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten; - o Volgelaatsmasker; - o Overdrukcabine op de laadschop of kraan; - o Asbest decontaminatie-unit;
Alle benodigde materialen aanwezig?	ja / nee



Resultaten visuele inspectie sleuven

	Sleuf (N) (L X B X D)	Aantal delen	asbest: H / NH	gewicht gram tot.	Beschrijving materiaal	monstercode / barcode verpakking
RE 1	1 200 x 30 x 50					
barcode	2 "					
Emmer:	3 "					
010330970	4 "					
	5 "					
RE 2	1 200 x 30 x 50					
barcode	2 "					
Emmer:	3 "					
010330500	4 "	1	H	82	asbest gelykloot	002478 DI
	5 "					

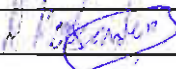
Resultaten overige veldwerkzaamheden

plaats van elk proefvlak / raster, elk gat, elke sleuf en elke boring aangeven op een kaart

proefvlakken / rasters (afmetingen vermelden)	
gaten (afmetingen bij profielbeschrijving)	
sleuven (afmetingen bij profielbeschrijving)	
boringen (boordiepte bij profielbeschrijving)	2
bodemmonsters (codering en datum overdracht lab)	

Bijzonderheden

Toets uitvoering

afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707	nee / ja, aard en motivatie afwijkingen:		
	naam	handtekening	datum
Veldwerker	H. Ponsioen		19 mrt. 2013
Projectleider	Dhr. drs. P.S. Krommenhoek		18 maart 2013

BIJLAGE 6 FOTO'S HUIDIGE SITUATIE











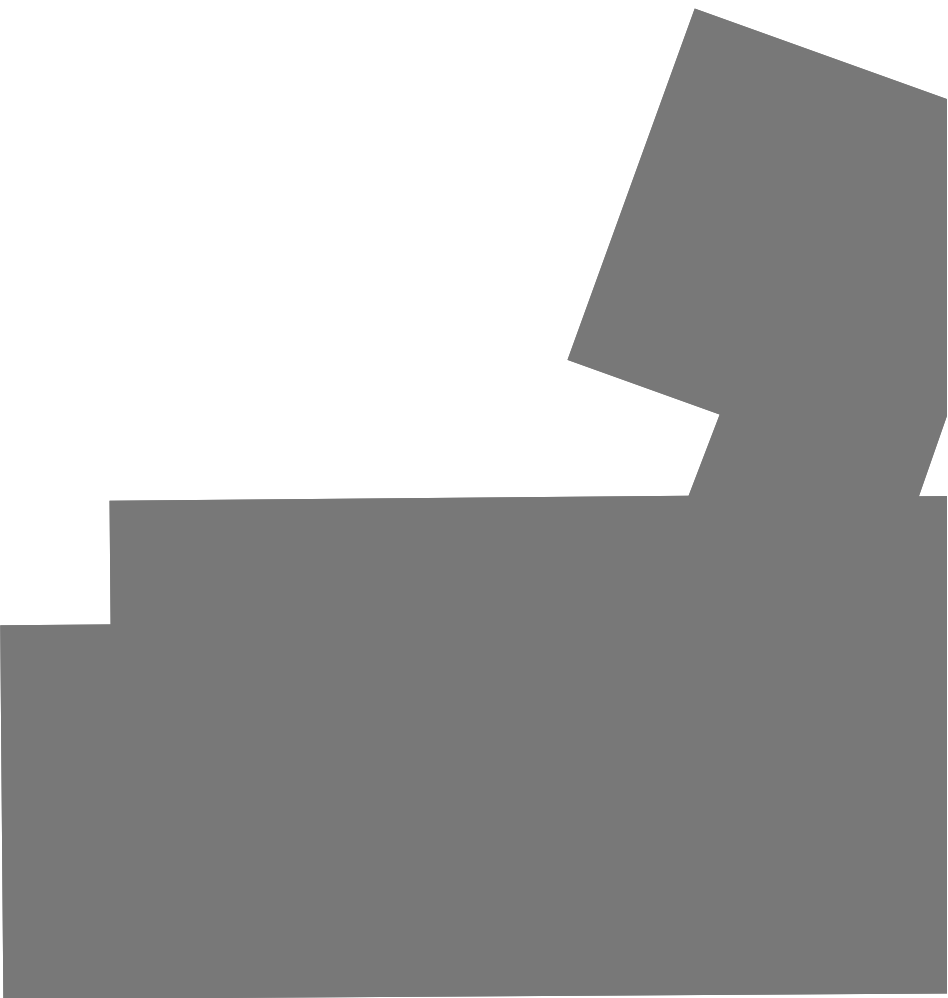
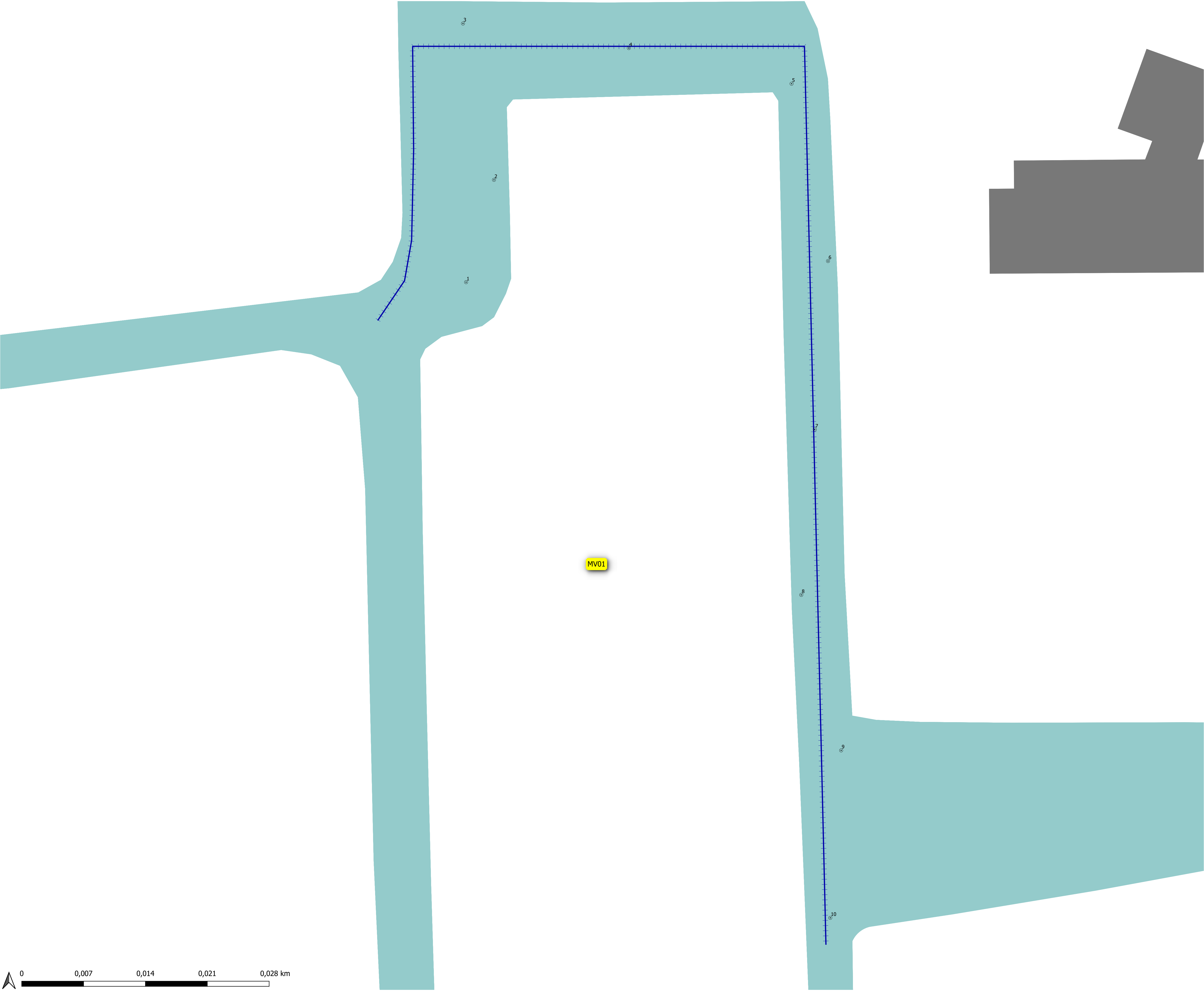
BIJLAGE 6 FOTO'S HUIDIGE SITUATIE



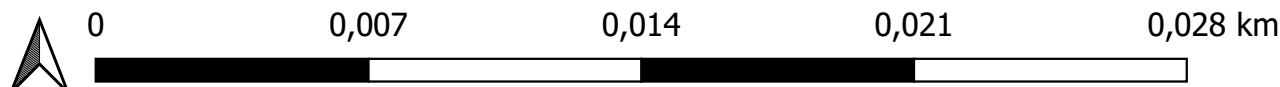




BIJLAGE 7 GEGEVENS WATERBODEMONDERZOEK



vak	strat.	stoffenpakket	samen	asb.v
MV01	LN	standaard A, OCB	ja	nee



Verklaring

- ⊙ monsterpunten  monstervakken

Opdrachtgever	Landview BV		
Project	Ad-hoc WBO 2023		
Onderdeel	Enkhuizen, Westeinde 107		
	Tekening	124.04.1.1.23372	
	Schaal	1:194	Formaat A1
	Getekend	R. Zander	Datum 05 jul 2023

Project gegevens

project	Ad-hoc WBO 2023		
bloknummer deelvak	#24		
locatie	Enkhuizen, Westeinde 107		
werkzaamheden en onderzoek	bemonsteren	initieel onderzoek	versie 1
doel	voorgenomen baggerwerkzaamheden		
projectcode (analyse rapportage)	eeldv001/001	eeldv001/001	
projectleider Waterproef	Lex Stam		
kwantiteit (puntpeilingen)	☐		
kwantiteit (profielen)	☐		
locatie-inspectie	☐		
inmeten onbekende kunstwerken	☐		
kwaliteit (monsternamen)	☒	1	
voorgespreken nodig	☐		
bijlagen	- terrainindex ad-hoc #24, Enkhuizen, Westeinde 107.csv - Bemonsteringsplan Enkhuizen, Westeinde 107.pdf		

Mandaat van de veldwerker

(in te vullen door projectleider)

De veldmedewerker heeft de mogelijkheid af te wijken van het bemonsteringsplan zoals het verleggen van een monsterpunt (bijvoorbeeld wanneer de beoogde plek niet toegankelijk is of niet representatief blijkt te zijn voor de geplande locatie).

Afwijkingen van het bemonsteringsplan moet altijd beargumenteerd worden vastgelegd op dit formulier en/of dGPS.

Afwijkingen moeten direct of uiterlijk tegelijk met het aanleveren van de monsters gemeld worden aan de projectleider die beoordeelt of afwijking terecht was.

Als de projectleider beoordeelt dat de keuze niet terecht was ontvangt de veldwerker nieuwe instructies en vervallen de afgeweken werkzaamheden.

Te gebruiken apparatuur, materialen en hulpmiddelen

(in te vullen door projectleider)

Monsternamen conform SPV V1040.

Overdracht veldresultaten

(in te vullen door projectleider)

De genomen foto's moeten dagelijks, digitaal worden aangeleverd in de map van de opdracht. De gebruikte codering moet hierbij voldoen aan de afgesproken richtlijnen.

De genomen monsters moeten dezelfde dag, samen met een ingevuld overdracht formulier, worden aangeleverd op het laboratorium en aangemeld worden in het LIMS (Tabblad MonsterData).

Na afronding van de opdracht moeten de boorprofielen worden aangeleverd bij de projectleider.

Bijzonderheden

(in te vullen door projectleider)

Alvorens te starten met het veldwerk, graag melden bij de receptie van Incotec en vragen naar Yvan Weitenberg.

Controle voor uitvoering veldwerk		(in te vullen door veldwerker)
Bemonsteringsplan aanwezig	☐	
Analyseopdrachtformulier aanwezig	☐	
terrainindex-bestand aanwezig	☐	
Locatie en bereikbaarheid duidelijk	☐	
Controleer het bemonsteringsplan op eventuele opmerkingen betreffende toegang, veiligheid en aanvullende instructies. Indien de opdracht onvolledig of onduidelijk is moet de veldwerker contact opnemen met de projectleider.		
acceptatie opdracht door de veldwerker	A Schaafsma	13-jul

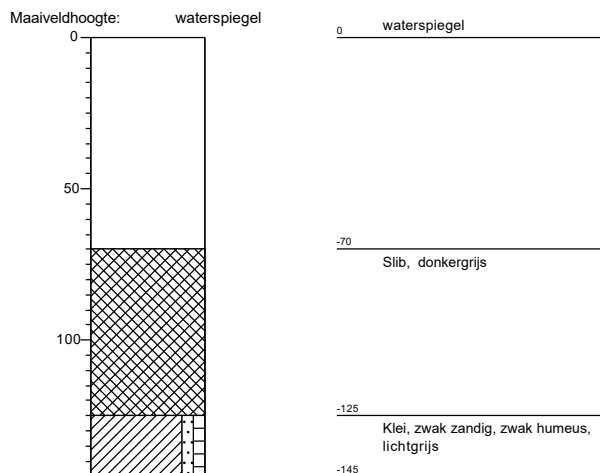
Uitvoering werkzaamheden		(in te vullen door veldwerker)
werkzaamheden uitgevoerd conform plan	☐	
waarnemingen volledig en verwerkt	☐	
zintuigelijke afwijkingen	☐	
uitvoeringsperiode	17 juli 2023	17 juli 2023
benodigd aantal uren	5,00	
Geen		
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.		
namen veldmedewerkers	A Schaafsma	R Spaan

Monsteroverdracht		(in te vullen door monsterontvangst)
monsters met analyseopdracht ontvangen	datum	paraaf

Overdracht veldverslag	
bijzonderheden besproken	☐
bemonsteringplan overgedragen	☐
veldmedewerker	17 juli 2023 A S
adviseur	17 juli 2023 L. Stam

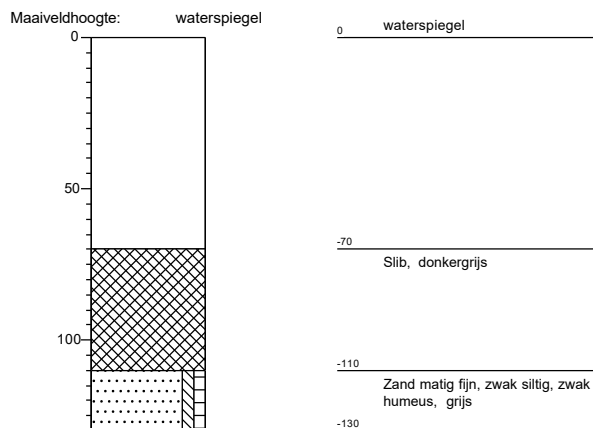
Boring: MV01-01

X: 146761,85
Y: 523456,01
Datum: 17-7-2023



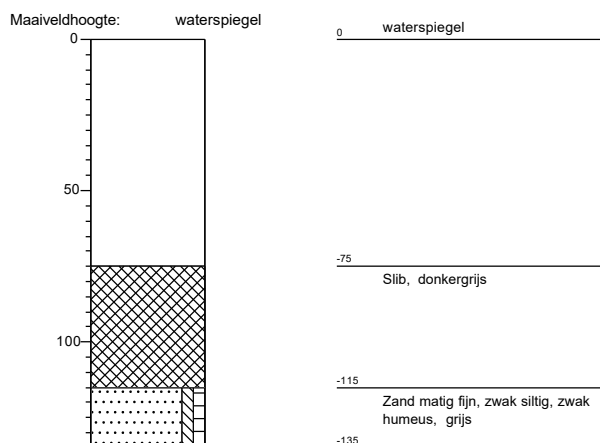
Boring: MV01-02

X: 146765,00
Y: 523467,58
Datum: 17-7-2023



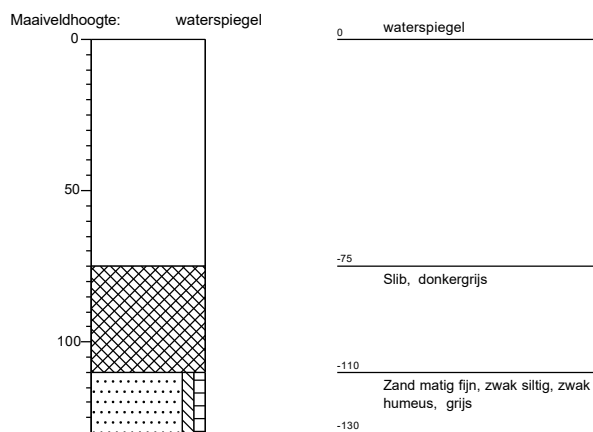
Boring: MV01-03

X: 146761,50
Y: 523485,27
Datum: 17-7-2023



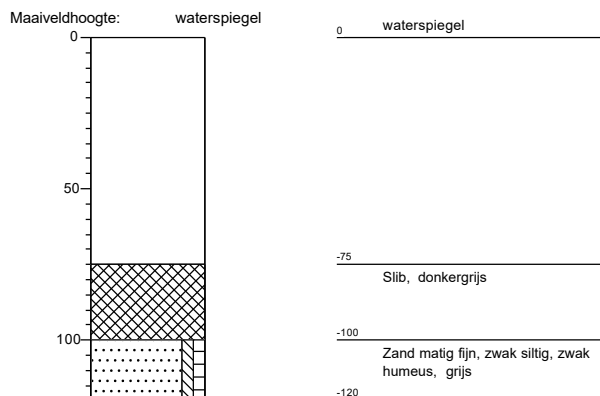
Boring: MV01-04

X: 146780,26
Y: 523482,49
Datum: 17-7-2023



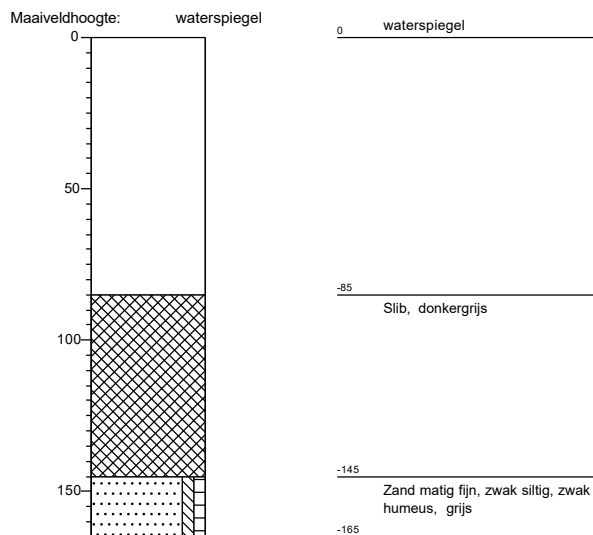
Boring: MV01-05

X: 146798,68
Y: 523478,46
Datum: 17-7-2023



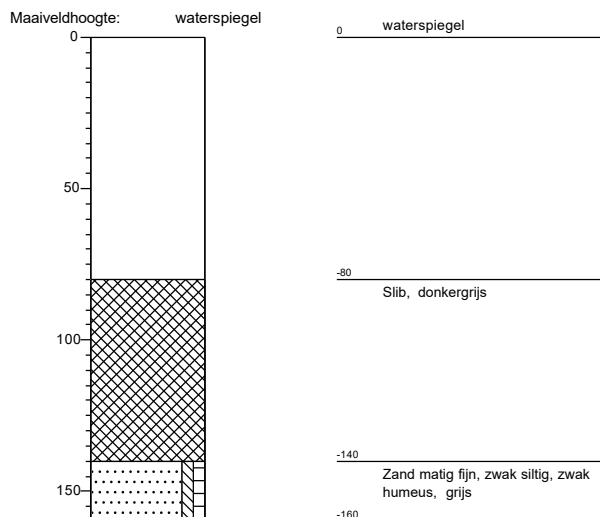
Boring: MV01-06

X: 146802,80
Y: 523458,40
Datum: 17-7-2023



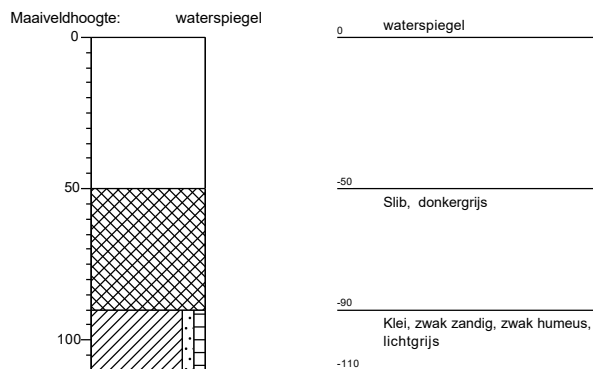
Boring: MV01-07

X: 146801,31
Y: 523439,34
Datum: 17-7-2023



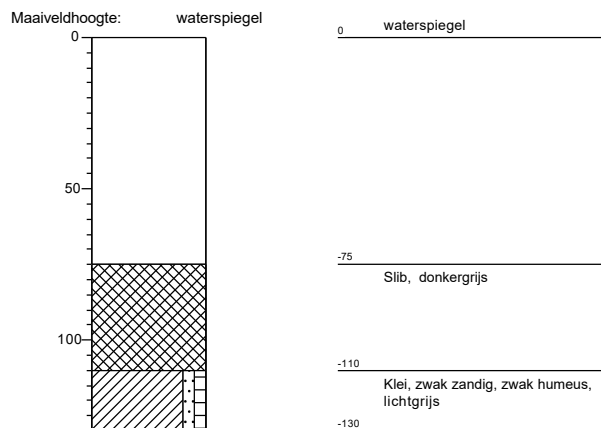
Boring: MV01-08

X: 146799,78
Y: 523420,63
Datum: 17-7-2023



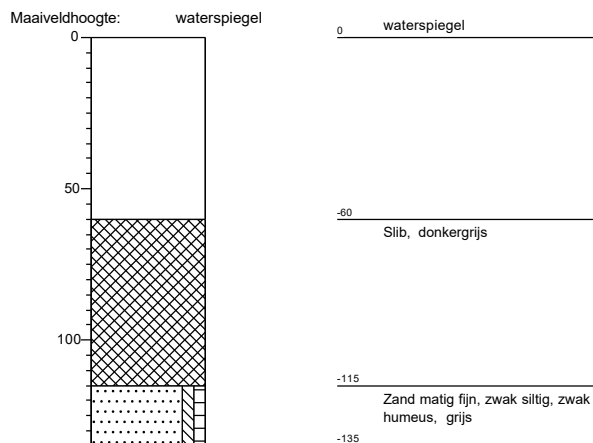
Boring: MV01-09

X: 146804,29
Y: 523403,04
Datum: 17-7-2023



Boring: MV01-10

X: 146803,06
Y: 523384,10
Datum: 17-7-2023



Analyserapport



Landview B.V.
Waterbodem
T.a.v. Waterbodem
Dijkgraaf Poschlaan 6
1135 GP EDAM

Datum:
02-08-2023

Rapportnummer:
459444

Uw Kenmerk:
-

Project:
eeldv001/001, Waterbodem onderzoek (2023)

Monstername door:
Waterproef

Uw projectcode:
eeldv001/001

Geachte lezer,

Hierbij zend ik u de resultaten van analyses die op uw verzoek werden uitgevoerd. Deze resultaten hebben alleen betrekking op de monsters, die ten tijde van de bemonstering, op de door u aangegeven locatie zijn genomen. De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn, tenzij anders aangegeven, uitgevoerd overeenkomstig het document 'Producten en dienstencatalogus Stichting Waterproef'. Belangrijk voor de interpretatie van de resultaten is het gegeven dat analyseresultaten altijd een meetonzekerheid bezitten. Gegevens over de analysemethoden en meetonzekerheden worden u op aanvraag toegezonden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen uit het accreditatieschema AS SIKB 2000. De met Q gemerkte analyses zijn op basis van NEN-EN ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

De met S gemerkte analyses zijn op basis van NEN-EN ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie en geaccrediteerd op basis van het accreditatieschema SIKB 3000.

De verklaring van accreditatie van Stichting Waterproef en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten, zoals vastgelegd op het overzicht van verrichtingen, betreffende de monsternamen en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkende instelling.

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten op dit rapport zijn vrijgegeven onder de verantwoordelijkheid van de directeur van Stichting Waterproef J.S.C. Bruin.



AS2000
AS3000

Waterproef, laboratorium voor onderzoek van water en bodem.

Dijkgraaf Poschlaan 6 - 1135 GP Edam

T 0299 39 17 00 - klantenservice@waterproef.nl

**Rapportnummer:**

459444

Pagina

2 / 6

Volgnummer

716753

Puntcode

wbhnhk01

Monsteromschrijving

Waterbodem

MV01, WBO Enkhuizen, Westeinde 107

Volgnummer**716753****Monstercode klant**

MV01

Monsterpuntcode klant

-

Monstertype

Waterbodem

Bemonsteringstype

steekmonster

Monsternemer

rspaan

Monstername datum

17-07-2023

Monstername tijd

00:00

Acceptatiedatum

19-07-2023

Fysisch- Chemische analyses**Eenheid**

Indamprest	S	48,5	% ng
Gloeirest van de indamprest		95	% van dg
Organisch stof gehalte	S	3,5	%
Korrelgrootte fractie <2 um, pipetmethode	S	17	% dg

Metaal analyses**Eenheid**

Barium na ontsluiting	S	30	mg/kg dg
Cadmium na ontsluiting	S	0,2	mg/kg dg
Cobalt na ontsluiting	S	4	mg/kg dg
Koper na ontsluiting	S	14	mg/kg dg
Kwik na ontsluiting	S	0,08	mg/kg dg
Lood na ontsluiting	S	26	mg/kg dg
Molybdeen na ontsluiting	S	< 1,3	mg/kg dg
Nikkel na ontsluiting	S	13	mg/kg dg
Zink na ontsluiting	S	60	mg/kg dg

Organische analyses**Eenheid**

Minerale olie in vaste matrix	S	40	mg/kg dg
-------------------------------	---	----	----------

PAK VROM in vaste matrix

Anthraceen	S	< 0,01	mg/kg dg
Benzo(a)antraceen	S	0,02	mg/kg dg
Benzo(a)pyreen	S	< 0,02	mg/kg dg
Benzo(g,h,i)peryleen	S	0,02	mg/kg dg
Benzo(k)fluorantheen	S	< 0,01	mg/kg dg
Chryseen	S	0,08	mg/kg dg
Fenanthreen	S	0,01	mg/kg dg
Fluorantheen	S	0,07	mg/kg dg
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	S	< 0,02	mg/kg dg
Naftaleen	S	< 0,01	mg/kg dg
Som 10 PAK Leidraad VROM	S	0,25	mg/kg dg

PCB-s in vaste matrix

PCB 101	S	< 1	ug/kg dg
PCB 118	S	< 1	ug/kg dg
PCB 138	S	< 1	ug/kg dg
PCB 153	S	< 1	ug/kg dg

**Rapportnummer:**

459444

Pagina

3 / 6

Volgnummer**716753**

PCB 180	S	< 1	ug/kg dg
PCB 28	S	< 1	ug/kg dg
PCB 52	S	< 1	ug/kg dg
Som 7 PCB's (PCB28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180)	S	4,9	ug/kg dg
OCB-s in vaste matrix			
2,4-DDD	S	2	ug/kg dg
2,4-DDE	S	< 1	ug/kg dg
2,4-DDT	S	< 1	ug/kg dg
4,4-DDD	S	17	ug/kg dg
4,4-DDE	S	23	ug/kg dg
4,4-DDT	S	2	ug/kg dg
Som 24DDD en 44DDD	S	19	ug/kg dg
Som 24DDE en 44DDE	S	24	ug/kg dg
Som 24DDT en 44DDT	S	3,1	ug/kg dg
Som DDT-, DDE- en DDD-isomeren	S	46	ug/kg dg
Aldrin	S	< 1	ug/kg dg
Dieldrin	S	< 1	ug/kg dg
Endrin	S	< 1	ug/kg dg
Isodrin	S	< 1	ug/kg dg
Telodrin	S	< 1	ug/kg dg
Drins (som 3)	S	2,1	ug/kg dg
alfa-Endosulfan	S	< 1	ug/kg dg
Endosulfansulfaat	S	< 1	ug/kg dg
alfa-Hexachloorcyclohexaan	S	< 1	ug/kg dg
beta-Hexachloorcyclohexaan	S	< 1	ug/kg dg
gamma-Hexachloorcyclohexaan	S	< 1	ug/kg dg
delta-Hexachloorcyclohexaan	S	< 1	ug/kg dg
Som a-, b-, c- en d-HCH	S	2,8	ug/kg dg
cis-Heptachloorepoxide	S	< 1	ug/kg dg
trans-Heptachloorepoxide	S	< 1	ug/kg dg
Som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	S	1,4	ug/kg dg
Hexachloorbutadieën	S	< 1	ug/kg dg
cis-Chloordaan	S	< 1	ug/kg dg
trans-Chloordaan	S	< 1	ug/kg dg
Som chloordaan (som cis- en trans-)	S	1,4	ug/kg dg
Pentachloorbenzeen	S	< 1	ug/kg dg
Hexachloorbenzeen	S	< 1	ug/kg dg
Heptachloor	S	< 1	ug/kg dg
Som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.	S	56	ug/kg dg

Bijgevoegde rapporten

Toetsing

Zie bijlage

Eenheid**Opmerkingen**

a



Rapportnummer:

459444

Pagina

4 / 6

PCB138 valt bij de gaschromatografische analyse mogelijk samen met PCB163. Het resultaat van PCB138 is hierdoor mogelijk verhoogd.

**Rapportnummer:**

459444

Pagina

5 / 6

Methodeverwijzingen**Fysisch- Chemische analyses in waterbodem**

Indamprest	Conform	Prestatieblad 3210-1
Gloeirest van de indamprest		
Organisch stof gehalte	Conform	Prestatieblad 3210-2
Korrelgrootte fractie <2 um, pipetmethode	Conform	Prestatieblad 3210-3 en NEN 5753

Metaal analyses in waterbodem

Barium na ontsluiting	Conform	Prestatieblad 3210-4
Cadmium na ontsluiting	Conform	Prestatieblad 3210-4
Cobalt na ontsluiting	Conform	Prestatieblad 3210-4
Koper na ontsluiting	Conform	Prestatieblad 3210-4
Kwik na ontsluiting	Conform	Prestatieblad 3210-4
Lood na ontsluiting	Conform	Prestatieblad 3210-4
Molybdeen na ontsluiting	Conform	Prestatieblad 3210-4
Nikkel na ontsluiting	Conform	Prestatieblad 3210-4
Zink na ontsluiting	Conform	Prestatieblad 3210-4

Organische analyses in waterbodem

Minerale olie in vaste matrix	Conform	Prestatieblad 3210-6, NEN 6972, NEN 6975 en NEN 6978
PAK VROM in vaste matrix		
Alle componenten	Conform	Prestatieblad 3210-5, NEN 6972 en NEN 6974
PCB-s in vaste matrix		
Alle componenten	Conform	Prestatieblad 3210-7, NEN 6972 en NEN 6974
OCB-s in vaste matrix		
2,4-DDD	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
2,4-DDE	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
2,4-DDT	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
4,4-DDD	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
4,4-DDE	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
4,4-DDT	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Som 24DDD en 44DDD	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Som 24DDE en 44DDE	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Som 24DDT en 44DDT	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Som DDT-, DDE- en DDD-isomeren	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Aldrin	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Dieldrin	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Endrin	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Isodrin	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Telodrin	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Drins (som 3)	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
alfa-Endosulfan	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Endosulfansulfaat	Conform	Prestatieblad 3220-2, NEN 6972 en NEN 6974
alfa-Hexachloorcyclohexaan	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
beta-Hexachloorcyclohexaan	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
gamma-Hexachloorcyclohexaan	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
delta-Hexachloorcyclohexaan	Conform	Prestatieblad 3220-2, NEN 6972 en NEN 6974
Som a-, b-, c- en d-HCH	Conform	Prestatieblad 3220-2, NEN 6972 en NEN 6974
cis-Heptachloorepoxide	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
trans-Heptachloorepoxide	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Hexachloorbutadieën	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
cis-Chloordaan	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
trans-Chloordaan	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Som chloordaan (som cis- en trans-)	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974

**Rapportnummer:**

459444

Pagina

6 / 6

Pentachloorbenzeen	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Hexachloorbenzeen	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Heptachloor	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974
Som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm.	Conform	Prestatieblad 3220-1, NEN 6972 en NEN 6974

Bijgevoegde rapporten in waterbodem

Toetsing	Eigen methode
----------	---------------

Samenvatting:

Monster-id	Meetpunt	Datum / tijd	Eindoordeel	Aantal parameters
NL12_716753	NL12_MV01	2023-07-17 00:00:00	Verspreidbaar	49

Monsteridentificatie : NL12_716753
Datum/tijd monster : 2023-07-17 00:00:00
Meetpunt : NL12_MV01 (RD coördinaten:0.0000 0.0000)

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Waarde	Eenheid	Hoedanigheid
Organische stof	3.5	%	dg
Korrelgroottefractie	17	%	Dk0002

Parameter	Meetwaarden			Toetswaarden			Result.	Norm waarden	PAF-waarde		
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			Waarde	Hoed. heid	Meld.
METALEN											
lood	26	mg/kg	dg	31.3475	mg/kg	dg	Verspreidbaar	7.5	0	%	PAF
molybdeen	< 1.3	mg/kg	dg	< 0.91	mg/kg	dg			0	%	PAF
nikkel	13	mg/kg	dg	16.8519	mg/kg	dg			0	%	PAF
zink	60	mg/kg	dg	79.0588	mg/kg	dg			0	%	PAF
barium	30	mg/kg	dg	40.4348	mg/kg	dg			0	%	PAF
cadmium	0.2	mg/kg	dg	0.265	mg/kg	dg			0	%	PAF
kobalt	4	mg/kg	dg	5.32544	mg/kg	dg			0	%	PAF
koper	14	mg/kg	dg	18.4615	mg/kg	dg			0	%	PAF
kwik	0.08	mg/kg	dg	0.0916	mg/kg	dg			0	%	PAF
PAK's											
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.249	mg/kg	dg					
antraceen	< 0.01	mg/kg	dg	< 0.007	mg/kg	dg			0.0001	%	PAF
benzo(a)antraceen	0.02	mg/kg	dg	0.02	mg/kg	dg			6.5E-05	%	PAF
benzo(a)pyreen	< 0.02	mg/kg	dg	< 0.014	mg/kg	dg			0.0002	%	PAF
benzo(ghi)peryleen	0.02	mg/kg	dg	0.02	mg/kg	dg			0.0003	%	PAF
benzo(k)fluorantheen	< 0.01	mg/kg	dg	< 0.007	mg/kg	dg			7.6E-07	%	PAF
chryseen	0.08	mg/kg	dg	0.08	mg/kg	dg			0.00492	%	PAF
fenantreen	0.01	mg/kg	dg	0.01	mg/kg	dg			0.00057	%	PAF
fluorantheen	0.07	mg/kg	dg	0.07	mg/kg	dg			0.00675	%	PAF
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.02	mg/kg	dg	< 0.014	mg/kg	dg			0.00046	%	PAF
naftaleen	< 0.01	mg/kg	dg	< 0.007	mg/kg	dg			0.00034	%	PAF
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			0.0016	%	PAF
pentachloorbenzeen	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			0.0213	%	PAF

POLYCHLOORBIFENYLEN

som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				< 14	ug/kg	dg			
2,4,4'-trichloorbifenyyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	1.7E-09	%	PAF
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0	%	PAF
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0	%	PAF

ORGANOCHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

som aldrin, dieldrin en endrin				< 6	ug/kg	dg			
aldrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.0003	%	PAF
dieldrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.2887	%	PAF
endrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.88534	%	PAF
isodrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.1047	%	PAF
telodrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	1.7E-05	%	PAF
som chloordaan (som cis- en trans-)				< 4	ug/kg	dg	0.0138	%	PAF
cis-chloordaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
trans-chloordaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
som 2,4'- en 4,4'-DDD				54.2857	ug/kg	dg			
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	0.002	mg/kg	dg	5.71429	ug/kg	dg	3.2E-05	%	PAF
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	0.017	mg/kg	dg	48.5714	ug/kg	dg	0.0024	%	PAF
som 2,4'- en 4,4'-DDE				67.7143	ug/kg	dg			
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.0001	%	PAF
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	0.023	mg/kg	dg	65.7143	ug/kg	dg	0.1988	%	PAF
som 2,4'- en 4,4'-DDT				7.71429	ug/kg	dg			
2,4'-dichloordifenyyltrichloorethaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	1.7E-05	%	PAF
4,4'-dichloordifenyyltrichloorethaan	0.002	mg/kg	dg	5.71429	ug/kg	dg	0.0002	%	PAF
alfa-endosulfan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.89627	%	PAF
endosulfansulfaat	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.0262	%	PAF
alfa-hexachloorcyclohexaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.00649	%	PAF
beta-hexachloorcyclohexaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.0133	%	PAF
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.7045	%	PAF
delta-hexachloorcyclohexaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.00805	%	PAF
heptachloor	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0.1057	%	PAF
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)				< 4	ug/kg	dg	0.1524	%	PAF
cis-heptachloorepoxide	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
trans-heptachloorepoxide	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
hexachloorbutadien	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	0	%	PAF

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	40	mg/kg	C10C40d g	114.286 mg/kg	C10C40d Verspreidbaar g	3000
---------------	----	-------	--------------	---------------	----------------------------	------

MS PAF						
meersoorten PAF metalen				5.6E-14 %	PAF Verspreidbaar	50
meersoorten PAF organische verbindingen				3.7497 %	PAF Verspreidbaar	20

Eindoordeel	: Verspreidbaar
Aantal parameters	: 49

Meldingen:

Samenvatting:

Monster-id	Meetpunt	Datum / tijd	Eindoordeel	Aantal parameters
NL12_716753	NL12_MV01	2023-07-17 00:00:00	Altijd toepasbaar	38

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

Parameter	Meetwaarden			Toetswaarden			Result.	Norm waarde	Meld.
	Waarde	Eenheid	Hoed. heid	Waarde	Eenheid	Hoed. heid			
METALEN									
lood	26	mg/kg	dg	31.3475	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	50	
molybdeen	< 1.3	mg/kg	dg	< 0.91	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
nikkel	13	mg/kg	dg	16.8519	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	35	
zink	60	mg/kg	dg	79.0588	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	140	
barium	30	mg/kg	dg	40.4348	mg/kg	dg	Geen toetsoordeel mogelijk		6
cadmium	0.2	mg/kg	dg	0.265	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.6	
kobalt	4	mg/kg	dg	5.32544	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	15	
koper	14	mg/kg	dg	18.4615	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	40	
kwik	0.08	mg/kg	dg	0.0916	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.15	
PAK's									
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				0.249	mg/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5	
antraceen	< 0.01	mg/kg	dg	< 0.007	mg/kg	dg			
benzo(a)antraceen	0.02	mg/kg	dg	0.02	mg/kg	dg			
benzo(a)pyreen	< 0.02	mg/kg	dg	< 0.014	mg/kg	dg			
benzo(ghi)peryleen	0.02	mg/kg	dg	0.02	mg/kg	dg			
benzo(k)fluorantheen	< 0.01	mg/kg	dg	< 0.007	mg/kg	dg			
chryseen	0.08	mg/kg	dg	0.08	mg/kg	dg			
fenantreen	0.01	mg/kg	dg	0.01	mg/kg	dg			
fluorantheen	0.07	mg/kg	dg	0.07	mg/kg	dg			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0.02	mg/kg	dg	< 0.014	mg/kg	dg			
naftaleen	< 0.01	mg/kg	dg	< 0.007	mg/kg	dg			
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	8.5	
pentachloorbenzeen	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2.5	
som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)				< 4	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2000	2
POLYCHLOORBIFENYLEN									

som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				< 14	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	20
2,4,4'-trichloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1.5
2,3',4,4',5-pentachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	4.5
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	4
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	3.5
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2.5

ORGANOCHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

som 23 organochloorhoud. bestrijdingsm. (Bbk, 1-1-2008, waterb)				163.714	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	400
som aldrin, dieldrin en endrin				< 6	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	15
aldrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.8
dieldrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	8
endrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	3.5
isodrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1
telodrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.5
som chloordaan (som cis- en trans-)				< 4	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2
cis-chloordaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg		
trans-chloordaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg		
som 2,4'-, 4,4'-DDT, 2,4'-, 4,4'-DDD, 2,4'- en 4,4'-DDE				129.714	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	300
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	0.002	mg/kg	dg	5.71429	ug/kg	dg		
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	0.017	mg/kg	dg	48.5714	ug/kg	dg		
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg		
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	0.023	mg/kg	dg	65.7143	ug/kg	dg		
2,4'-dichloordifenyyltrichloorethaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg		
4,4'-dichloordifenyyltrichloorethaan	0.002	mg/kg	dg	5.71429	ug/kg	dg		
alfa-endosulfan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.9
endosulfansulfaat	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg		
som a-, b-, c- en d-HCH				< 8	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	10
alfa-hexachloorcyclohexaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1
beta-hexachloorcyclohexaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	3
delta-hexachloorcyclohexaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg		
heptachloor	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.7
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)				< 4	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2
cis-heptachloorepoxide	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg		
trans-heptachloorepoxide	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg		
hexachloorbutadien	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	3

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	40	mg/kg	C10C40d g	114.286 mg/kg	C10C40d <= Achtergrondwaarde g	190
---------------	----	-------	--------------	---------------	-----------------------------------	-----

Eindoordeel : Altijd toepasbaar
Aantal parameters : 38

Meldingen:

2	Enkele parameters ontbreken in de som
6	heeft geen normwaarde : zorgplicht van toepassing

Samenvatting:

Monster-id	Meetpunt	Datum / tijd	Eindoordeel	Aantal parameters
NL12_716753	NL12_MV01	2023-07-17 00:00:00	Klasse wonen	27

Voor standaardisatie gebruikte waarden:

POLYCHLOORBIFENYLEN

som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180				< 14	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	20	
2,4,4'-trichloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
2,3',4,4',5-pentachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyl	< 1	ug/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
ORGANOCHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
som 21 organochloorhoud. bestrijdingsm. (Bbk, 1-1-2008, landb)				159.714	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	400	
som aldrin, dieldrin en endrin				< 6	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	15	
aldrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
dieldrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
endrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
isodrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
telodrin	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
som chloordaan (som cis- en trans-)				< 4	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2	
cis-chloordaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
trans-chloordaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
som 2,4'- en 4,4'-DDD				54.2857	ug/kg	dg	Wonen	20	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	0.002	mg/kg	dg	5.71429	ug/kg	dg			
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	0.017	mg/kg	dg	48.5714	ug/kg	dg			
som 2,4'- en 4,4'-DDE				67.7143	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	100	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	0.023	mg/kg	dg	65.7143	ug/kg	dg			
som 2,4'- en 4,4'-DDT				7.71429	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	200	
2,4'-dichloordifenyyltrichloorethaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
4,4'-dichloordifenyyltrichloorethaan	0.002	mg/kg	dg	5.71429	ug/kg	dg			
alfa-endosulfan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.9	
endosulfansulfaat	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	Geen toetsoordeel mogelijk		6
alfa-hexachloorcyclohexaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	1	
beta-hexachloorcyclohexaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	3	
delta-hexachloorcyclohexaan	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	Geen toetsoordeel mogelijk		6
heptachloor	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	0.7	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)				< 4	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	2	
cis-heptachloorepoxide	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
trans-heptachloorepoxide	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg			
hexachloorbutadien	< 0.001	mg/kg	dg	< 2	ug/kg	dg	<= Achtergrondwaarde	3	

OVERIGE PARAMETERS

minerale olie	40	mg/kg	C10C40d g	114.286 mg/kg	C10C40d <= Achtergrondwaarde g	190
---------------	----	-------	--------------	---------------	-----------------------------------	-----

Eindoordeel : Klasse wonen

Aantal parameters : 27

Meldingen:

6 heeft geen normwaarde : zorgplicht van toepassing

