

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

HALING

te ENKHUIZEN

Opdrachtgever: Enza Zaden Research & Development

Rapportnummer: 2014367

Projectleider: dhr. drs. P.S. Krommenhoek



Landview
Bodemonderzoek

Postbus 4060
1620 HB HOORN
tel: 0229-246787
www.landview.nl

27 mei 2014

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 BASISINFORMATIE	4
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK	4
2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	8
3. OPZET BODEMONDERZOEK	8
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE	8
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE	9
3.3 CHEMISCHE ANALYSES	9
3.4 TOETSINGSKADER	10
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK	11
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	11
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND	12
4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER	12
4.4 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN PLAATMATERIAAL	13
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6. SLOTOPMERKINGEN	15
7. REFERENTIES	16

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

SAMENVATTING

Naar aanleiding van een bestemmingswijziging en de (latere) aanvraag van een omgevingsvergunning is door Landview BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Haling te Enkhuizen, gemeente Enkhuizen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een *grootschalig* niet-verdachte locatie, met de (gedempte) sloot als aandachtspunt. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

In de mengmonsters van de bovengrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het enkelvoudige sterk puinhoudende grondmonster van boring 6 zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het mengmonster van de ondergrond (og1) is een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd. Voor het overige zijn in de ondergrond geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater uit de peilbuizen 1, 2 en 3 is een lichte verontreiniging met barium aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 3 overschrijden de concentraties aan beta- HCH, hexachloorbenzeen en som HCH's de streefwaarden. Voor het overige zijn de onderzochte stoffen niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De tot nu toe aangetroffen verontreinigingen zijn 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 een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Het aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld maakt de locatie potentieel asbestverdacht. Om uit te sluiten of er daadwerkelijk asbest in de bodem aanwezig is, is de uitvoering een asbestonderzoek conform NEN 5707 noodzakelijk. Middels een asbestonderzoek conform NEN 5707 kan worden bepaald of en hoeveel asbest in de bodem aanwezig is.

Afhankelijk van de uitkomst van het asbestonderzoek zijn er mogelijk vervolgstappen noodzakelijk. Op basis van de nu bekende gegevens kan niet worden aangegeven hoe de sanerende maatregelen er uit zien. Het kan zijn dat er grond moet worden afgegraven, het kan echter ook zijn dat het isoleren (afdekken) van de verontreiniging voldoende is, of een tussenvorm hiervan.

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.

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

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

1. INLEIDING

In opdracht van Enza Zaden Research & Development is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Haling te Enkhuisen, gemeente Enkhuisen.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode mei 2014, conform de offerte van 2 mei 2014. 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 *grootschalig* niet-verdachte locatie, met de (gedempte) sloot als aandachtspunt. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001 en 2002.

Aanleiding voor het onderzoek is de bestemmingswijziging voor het terrein.

In een later stadium is bodemonderzoek noodzakelijk vanwege het verkrijgen van een omgevingsvergunning.

Doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs inderdaad geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of 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 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 hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen.

2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is in mei 2014 een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725, exclusief de financieel / juridische aspecten en de geohydrologische schematisatie. 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 de bestemmingswijziging voor het terrein en het (later) 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	: sectie H, nummers 72 en 266 (beiden gedeeltelijk)
Oppervlakte	: circa 16.500 m ²
Gebruik verleden	: agrarisch
Gebruik heden	: agrarisch
Gebruik toekomst	: bouw kas

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 van de locatie. Daarnaast is informatie verkregen van de website van de Milieudienst West-Friesland. 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 Milieudienst West-Friesland	X	
Bodemkwaliteit	bodemkwaliteitskaart Milieudienst West-Friesland	X	
Bodembedreigende activiteiten	website Milieudienst West-Friesland, www.bodemloket.nl	X	
Toepassingen asbest	locatie-inspectie, eerdere onderzoeken	X	
Dempingen, activiteiten	historische kaarten, opdrachtgever, locatie-inspectie, www.watwaswaar.nl	X	
Voormalige activiteiten	lokale / regionale archieven	X	
Bijzondere waarden	https://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/bodemvisie/		X
Archeologie	www.cultureelerfgoed.nl		X
Verhardingen, bebouwingsgraad	opdrachtgever / gebruiker, locatie-inspectie	X	
Eerdere onderzoeken	opdrachtgever, eigen archief, Milieudienst	X	

Bodemgebruik en situatie op het terrein:

De te onderzoeken locatie betreft een terrein met een oppervlakte van circa 16.500 m², waarop zich geen bebouwing bevindt. De locatie is momenteel in agrarisch gebruik (grasland) en maken deel uit van het terrein waarop Enza Zaden gevestigd is. Op de locatie worden in de toekomst mogelijk kassen gebouwd.

Aan de noord, zuid en westzijde van de locatie bevinden zich agrarische percelen. Aan de oostzijde zijn de gebouwen van Enza aanwezig, gescheiden door een brede sloot (Zandsloot).

Volgens de bodemkwaliteitskaart regio Westfriesland van de Milieudienst Westfriesland (projectnummer 218782, 11 maart 2011) bevindt de locatie zich op de grens van zone I2 (nieuwe industrie) en het buitengebied. Uit de kaarten blijkt dat op de locatie hooguit lichte verontreinigingen verwacht kunnen worden.

Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:

Uit gegevens van het bodemloket Milieudienst Westfriesland is gebleken dat op de nu te onderzoeken locatie in het verleden geen bodemonderzoek bekend is. De bodemonderzoeken die op de direct aangrenzende percelen zijn uitgevoerd, zijn voor een belangrijk deel door Landview BV uitgevoerd. Bodemonderzoeken die door andere bureaus zijn uitgevoerd zijn in de rapportages van Landview BV verwerkt.

De voormalige stortplaats aan de andere zijde van de Haling ligt op een dusdanige afstand tot de nu te onderzoeken locatie dat deze niet als bron van verontreiniging wordt gezien.

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 haaks op de wegenstructuur geweest (grofweg noord-zuid). Op de onderzoekslocatie loopt nog een sloot, deze wordt tijdens het onderhavige onderzoek niet onderzocht.



Topografische militaire kaart 1887



Topografische kaart 1973



Topografische kaart 1994

Bodemloket (www.bodemloket.nl) heeft geen gegevens over de locatie of de directe omgeving beschikbaar.

Bijzondere waarden:

Uit de Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie van de Provincie Noord-Holland blijkt, dat de locatie geen aardkundig waardevol gebied is. De locatie is gelegen in een gebied met archeologische verwachting.

Uit de Bodemvisie kaart van de Provincie Noord-Holland blijkt, dat de locatie zich niet bevindt in een grondwaterbeschermingsgebied.

Bodemonderzoek Enza Zaden (Haling1e)

Op de aangrenzende locatie, waar Enza Zaden is gevestigd, zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

In oktober 1997 is door Landview BV een basisdocument inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd, de resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 97305 en kunnen als volgt worden samengevat.

In 1963 bestond de bebouwing alleen uit kassen. In 1982 is na diverse kasverbouwingen het hoofdpand voor verwerking en verkoop van zaden aan de Haling gevestigd. In 1986 is het onderzoekslaboratorium aan het hoofdpand aangebouwd. In 1996 /1997 is een nieuw laboratorium gebouwd. Voordat het terrein aan de Haling door ENZA Zaden gekocht werd, was het perceel in eigendom van familie de Jong welke een tuindersbedrijf op de locatie had.

In juni 1996 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door PRS. Voor het nieuw te bouwen research gebouw was in het kader van een bouwvergunning een bodemonderzoek noodzakelijk. In de bovengrond ter plaatse werd een lichte verontreiniging met PAK aangetroffen. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met nikkel aangetroffen. In het grondwater ter plaatse zijn lichte verontreinigingen met chroom, kwik, cadmium, toluen, naftaleen en EOX aangetoond. Er werd voor het instellen van een naderonderzoek aan de hand van het uitgevoerde bodemonderzoek geen aanleiding gezien, waardoor de bouwvergunning zonder voorwaarden verleend werd.

Verder is in juni 1993 door Landview een grondonderzoek verricht in het kader van een bedrijfsuitbreiding. In de bovengrond werd een lichte verontreiniging met EOX en een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De gemeente heeft toentertijd vrijstelling gegeven voor grondwateronderzoek. Hierdoor is het bodemonderzoek wat in 1996 uitgevoerd is representatiever voor het onverdachte gedeelte van de locatie.

In mei 1998 is door Landview BV een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd, op basis van het in 1997 opgestelde basisdocument. De resultaten van het bodemonderzoek staan weergegeven in het rapport met nummer 97605 en kan als volgt worden samengevat.

Ter plaatse waar in het verleden de stookolietank gestaan heeft en waar nu zich de nieuwe stookolietank bevindt is in de grond een ernstige en in het grondwater een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen met minerale olie in de grond en het grondwater bestaan voornamelijk uit de olie soort stookolie. Ter plaatse van de overige deellocaties zijn geen of zeer lichte verontreinigingen met de daar onderzochte en verwachte stoffen aangetroffen.

Geadviseerd is om ter plaatse van de stookolietank een nader onderzoek uit te voeren naar de omvang en de risico's van de aangetoonde ernstige verontreiniging met minerale olie in de grond en matige verontreiniging met minerale olie in het grondwater. Wanneer uit het nader onderzoek blijkt dat sanerende maatregelen noodzakelijk zijn kunnen deze mogelijk uitgevoerd worden ten tijde dat nieuwbouw van de noordoostelijke kassen plaats gaat vinden.

Ter plaatse van de put voor labwater en de chemische afvalwaterput en de perceelgrens (t.o.v. de voormalig in gebruik zijnde stort) kunnen in de toekomst verontreinigingen in het grondwater ontstaan. Door monitoring van het grondwater afkomstig uit de op deze deellocaties aanwezige peilbuizen kan dit in de toekomst nagegaan worden. De peilbuizen zijn geschikt gemaakt voor monitoring.

Het nader bodemonderzoek en de verontreinigingssituatie is beschreven in het rapport met nummer 98325 (Landview BV) en wordt hier kort samengevat. De bodem ten noorden en ten oosten van de voormalige bovengrondse HBO-tank is ernstig verontreinigd met minerale olie. Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten en de zintuiglijke waarnemingen is de omvang van de ernstig met minerale olie verontreinigde grond ingeschat op 25 m³. De omvang van het met minerale olie verontreinigde grondwater was gezien de resultaten van het nader onderzoek niet goed in te schatten. Gezien de metingen en de plaats van het oorzak werd echter niet verwacht dat een bodemvolume van meer dan 100 m³ tot boven de interventiewaarde met minerale olie verontreinigd zou zijn.

Op grond van de omvang van de verontreinigingen werd geconcludeerd dat er ter plaatse van de betonplaat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In juli 1998 is door Landview BV een plan van aanpak geschreven, welke door de gemeente Enkhuizen is goedgekeurd. Eind juli 1998 is de sanering uitgevoerd. Het evaluatierapport van de sanering is bekend onder rapportnummer 98376. Onder de betonplaat zijn nog enige restverontreinigingen aanwezig. Tijdens de sanering is echter zo goed mogelijk geprobeerd om de verontreinigde grond onder de betonplaat te verwijderen.

Deze verontreiniging zal verder op natuurlijke wijze afbreken. De oorzaak van de verontreiniging is niet meer aanwezig. Aangezien de omvang van deze mogelijke restverontreiniging als zeer gering wordt ingeschat, wordt geen aanleiding gezien tot het instellen van een vervolgonderzoek naar deze verontreiniging.

In de overige grond ten noorden van de betonplaat zijn geen restverontreinigingen met minerale olieproducten meer aanwezig. Aangezien de ontgraving is opgevuld met zintuiglijk schone grond van de locatie zijn er geen verdere risico's voor de volksgezondheid en het milieu.

Het grondwater ter plaatse van de ontgraving bevat geen restverontreinigingen meer van minerale olieproducten.

In december 2006 is door Landview BV, op een deel van de locatie, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2006526 en kunnen als volgt worden samengevat. In de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In februari 2007 is door Landview BV, elders op de locatie eveneens een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten staan weergegeven in het rapport met nummer 2007327 en kunnen als volgt worden samengevat.

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met PAK, EOX en minerale olie geconstateerd. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

Onderzoeken elders aan de Haling

Op de aangrenzende locatie Haling 10e heeft Landview BV in 2010 bodemonderzoek uitgevoerd. Bij het uitgevoerde bodemonderzoek zijn in de grond lichte verontreinigingen met zware metalen geconstateerd. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium aangetroffen.

Bij bodemonderzoeken, uitgevoerd door Landview BV, op vergelijkbare locaties aan de Haling in Enkhuizen zijn in de (boven)grond, als gevolg van menselijke activiteiten in het verleden, regelmatig verontreinigingen met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen. Daarnaast zijn in het verleden regelmatig verontreinigingen met EOX (verzamel parameter voor onder andere bestrijdingsmiddelen) en OCB's geconstateerd.

Gezien de aard van de nu te onderzoeken locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens brand, aanwezig.

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 een gebied met een maaiveldhoogte van circa 2 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 nabij 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 15 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.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

Uit het vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de locatie zijn aanwijzingen voortgekomen dat op het grootste deel van de locatie hooguit lichte verontreinigingen met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de mogelijk puinhoudende bovengrond aangetroffen kunnen worden. In het grondwater worden geen noemenswaardige verontreinigingen verwacht.

Op vergelijkbare percelen zijn in het verleden regelmatig verontreinigingen met EOX (verzamel parameter voor onder andere bestrijdingsmiddelen) en OCB's geconstateerd. Geadviseerd is om de bovengrond en het grondwater aanvullend te laten onderzoeken op de aanwezigheid van OCB's.

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

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Uitgaande van een *grootschalig* niet-verdachte locatie met een oppervlakte van 16.500 m² worden, conform de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 richtlijnen, op de locatie 4 grondboringen verricht tot de grondwaterstand, met een maximum van 2 m –mv. Ter controle op de representativiteit van de grondboringen worden aanvullend 17 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 worden 2 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 3 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 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). In verband met het mogelijke gebruik van gewasbescherming- en bestrijdingsmiddelen in het verleden wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op het gehalte aan 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.

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. In verband met het mogelijke gebruik van gewasbescherming- en bestrijdingsmiddelen in het verleden wordt aanvullend onderzocht op de concentratie aan 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.

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 worden gemaakt van de eventuele risico's voor de volksgezondheid en de mogelijke gebruiksbeperkingen van de locatie.

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 13 en 14 mei 2014 door de heer F. Borst. Gelijktijdig verdeeld over het terrein zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor 4 grondboringen tot de grondwaterstand en 18 boringen tot 0,5 m -mv verricht. Daarnaast zijn 3 peilbuisboringen verricht, waarin een filter is geplaatst.

Tijdens het veldwerk zijn de volgende aandachtspunten voor mogelijke bodemverontreiniging naar voren gekomen. Op het gehele terrein zijn op het maaiveld puinfragmenten waargenomen. Ter plaatse van boring 6 is een soort dam aanwezig. De bovengrond ter plaatse van boring 6 is sterk puinhoudend en daarmee afwijkend van de grond elders op de locatie.

Tevens is op een viertal plaatsen op het maaiveld asbestverdacht materiaal waargenomen. Het betreft in totaal 35 gram plaatmateriaal. Van het materiaal is een monster samengesteld, welke door het laboratorium is onderzocht op de aanwezigheid van asbest. In de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Aangezien de boringen met een Edelmanboor (diameter 12 cm) zijn verricht, is deze informatie slechts indicatief.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2,8 m -mv bestaat overwegend uit sterk tot uiterst siltige klei. Tijdens het veldwerk zijn, met uitzondering van de bovengrond ter plaatse van boring 6, in diverse boringen enkele puinfragmenten aangetroffen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond zijn door het laboratorium twee mengmonsters samengesteld, volgens de opdracht van Landview BV. Aanvullend is het sterk puinhoudende monster van de bovengrond van boring 6 enkelvoudig ter analyse aangeboden. Uit de monsters van de ondergrond zijn eveneens twee mengmonsters samengesteld. Bij de monsternamen is soms afgeweken van de trajecten van 0,5 m gezien de geconstateerde zintuiglijke verontreinigingen en verschillen in bodemmateriaal.

Ter bemonstering van het grondwater zijn de grondboringen 1, 2 en 3 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is geplaatst conform NEN (ca. 0,5 m beneden ingeschatte grondwaterstand). 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 (zwellklei). 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 voldoende toestroming van het grondwater geconstateerd. De filterstelling, de grondwaterstanden (gws), de soortelijke geleiding (Ec,) de zuurgraad (pH) en de troebelheid ten tijde van de bemonstering op 20 mei 2014 zijn weergegeven in tabel 3. De bemonstering is uitgevoerd door de heer F. Borst.

Tabel 3: gegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling m -mv	Gws (m -mv)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zuurgraad (pH)	Troebelheid (FTU)
1	1,8-2,8	1,10	2998	6,81	64
2	1,7-2,7	1,05	1523	6,55	45,43
3	1,7-2,7	1,05	2010	6,61	279

De soortelijke geleiding (Ec) en de zuurgraad (pH) van het grondwater, gemeten in het veld, wijken over het algemeen niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. Naar onze mening zijn, ondanks de verhoogde troebelheidswaarde, toch representatieve monsters verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

De boorpunten (1 t/m 25) 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 representatieve grondsoorten 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.

In de mengmonsters van de bovengrond (bg1 en bg2, monsterreferenties 2046815 en 2046816) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

In het enkelvoudige sterk puinhoudende grondmonster uit boring 6 (monsterreferenties 2046814) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

In het mengmonster van de ondergrond (og1, monsterreferentie 2046817) overschrijdt het gehalte aan minerale olie de achtergrondwaarde.

In het mengmonster van de ondergrond (og2, monsterreferentie 2046818) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters geconstateerd.

4.3 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.

In de grondwatermonsters uit de peilbuizen 1, 2 en 3 overschrijdt de concentratie van barium de streefwaarde.

In het grondwatermonster uit de peilbuis 3 overschrijden de concentraties aan beta- HCH, hexachloorbenzeen en som HCH's de streefwaarden. De stoffen hebben een verhoogde rapportagegrens ten gevolge van storingen in de monstrematrix. Door de verhoogde rapportagegrenzen worden de streefwaarden overschreden.

4.4 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN PLAATMATERIAAL

Van het plaatmateriaal is door het laboratorium 1 monster onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De analyseresultaten van de monsters staan weergegeven in de tabel 4 en tevens op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

Tabel 4: Analyseresultaten, gehalten in massa %

Monster	Plaat (0-5)
Monsterreferentie	2046820
Asbest kwalitatief	
chrysotiel	10-15
amosiet	<0,1
crocidoliet	<0,1
anthofyriet	<0,1
actinoliet	<0,1
tremoliet	<0,1
Geschatte gebondenheid	hecht

In het onderzochte plaatmateriaal dat is aangetroffen op het maaiveld is een gehalte van 10-15 % chrysotielasbest aangetroffen. Het betreft hechtgebonden asbest.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In de mengmonsters van de bovengrond zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het enkelvoudige sterk puinhoudende grondmonster van boring 6 zijn geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het mengmonster van de ondergrond (og1) is een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd. Voor het overige zijn in de ondergrond geen verontreinigingen met de onderzochte stoffen aangetroffen.

In het grondwater uit de peilbuizen 1, 2 en 3 is een lichte verontreiniging met barium aangetroffen. In het grondwater uit peilbuis 3 overschrijden de concentraties aan beta- HCH, hexachloorbenzeen en som HCH's de streefwaarden. Voor het overige zijn de onderzochte stoffen niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

De hypothese dat in de grond lichte verontreinigingen met zware metalen, som PAK of bestrijdingsmiddelen aanwezig kunnen zijn, wordt in het onderzoek niet bevestigd. In de ondergrond is lokaal een lichte verontreiniging met minerale olie geconstateerd.

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

Het licht verhoogde gehalte van minerale olie in de ondergrond kan niet worden verklaard uit het voor- en veldonderzoek. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met minerale olie producten waargenomen. De geconstateerde gehalten zijn echter dusdanig gering dat voor het instellen van een vervolgonderzoek daarom geen aanleiding wordt gezien.

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 verhoogde concentraties aan beta- HCH, hexachloorbenzeen en som HCH's kunnen worden verklaard door een verhoogde rapportagegrens ten gevolge van storingen in de monstermatrix. Door de verhoogde rapportage grenzen worden de streefwaarden overschreden. De storingen in de monstermatrix 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. Ter bevestiging van deze veronderstelling kan worden geadviseerd een herbemonstering uit te voeren, met name als de tussenwaarde wordt overschreden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden wordt een herbemonstering niet zinvol geacht.

De tot nu toe aangetroffen verontreinigingen zijn 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 een verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) wordt de bodem niet specifiek op asbest onderzocht. Het aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld maakt de locatie potentieel asbestverdacht. Om uit te sluiten of er daadwerkelijk asbest in de bodem aanwezig is, is de uitvoering een asbestonderzoek conform NEN 5707 noodzakelijk. Middels een asbestonderzoek conform NEN 5707 kan worden bepaald of en hoeveel asbest in de bodem aanwezig is.

Afhankelijk van de uitkomst van het asbestonderzoek zijn er mogelijk vervolgstappen noodzakelijk. Op basis van de huidige geldende richtlijnen wordt de bodem "asbestvrij" beschouwd; wanneer er geen asbest in de grond wordt aangetroffen, of wanneer de concentratie aan gewogen asbest beneden de 100 mg/kg d.s. ligt. Wanneer de locatie "asbestvrij" is, zijn geen aanvullende vervolgstappen noodzakelijk.

Wanneer de concentratie aan gewogen asbest boven de 100 mg/kg d.s. ligt, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zijn er sanerende maatregelen noodzakelijk om de locatie geschikt te maken voor beoogd gebruik. Voor het geschikt maken van de locatie zal een saneringsplan of BUS-melding moeten worden opgesteld. Het saneringsplan of de BUS-melding moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Op basis van de nu bekende gegevens kan niet worden aangegeven hoe de sanerende maatregelen er uit zien. Het kan zijn dat er grond moet worden afgegraven, het kan echter ook zijn dat het isoleren (afdekken) van de verontreiniging voldoende is, of een tussenvorm hiervan.

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.

De uiteindelijke toetsende en handhavende taak ligt 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.

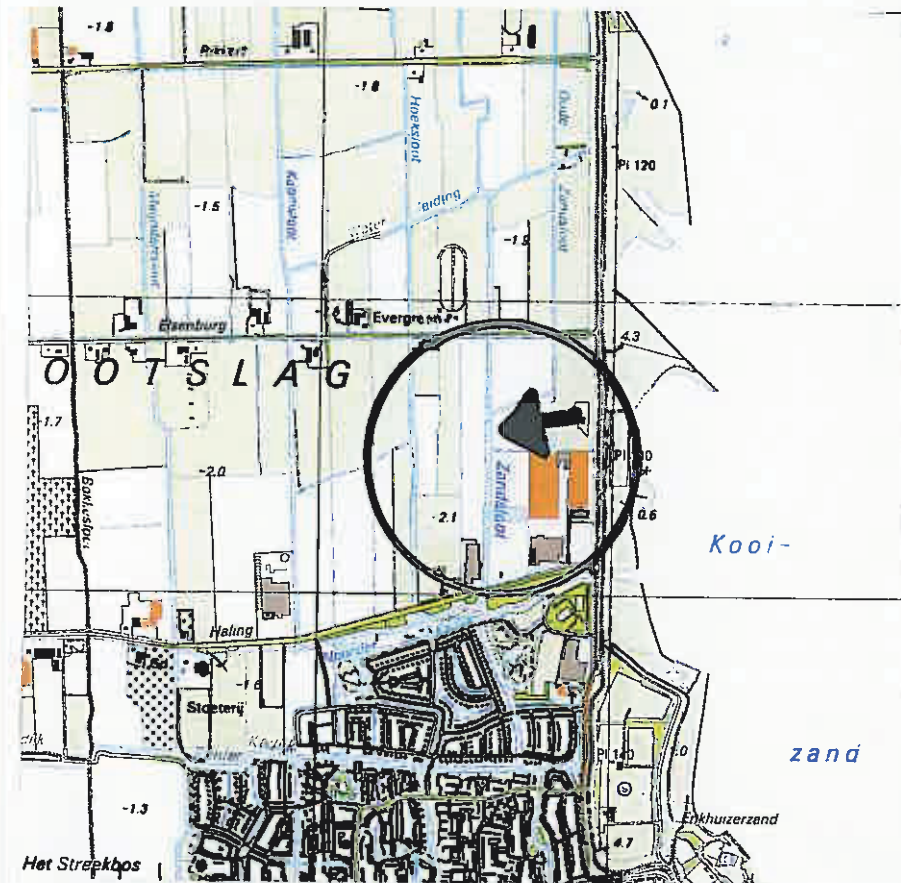
Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten 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.
- * *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.
- * *Bodemkwaliteitskaart regio West-Friesland.* Oranjewoud, projectnr 218782, 11 maart 2011.
- * *Atlas van historische topografische kaarten Noord-Holland (1894-1923).* Uitgeverij 12 Provinciën, 2003.
- * *Topografische atlas van Noord-Holland.* Uitgeverij 12 Provinciën, 2009.

Bijlage 1 Regionale situatie



Schaal 1 : 25.000

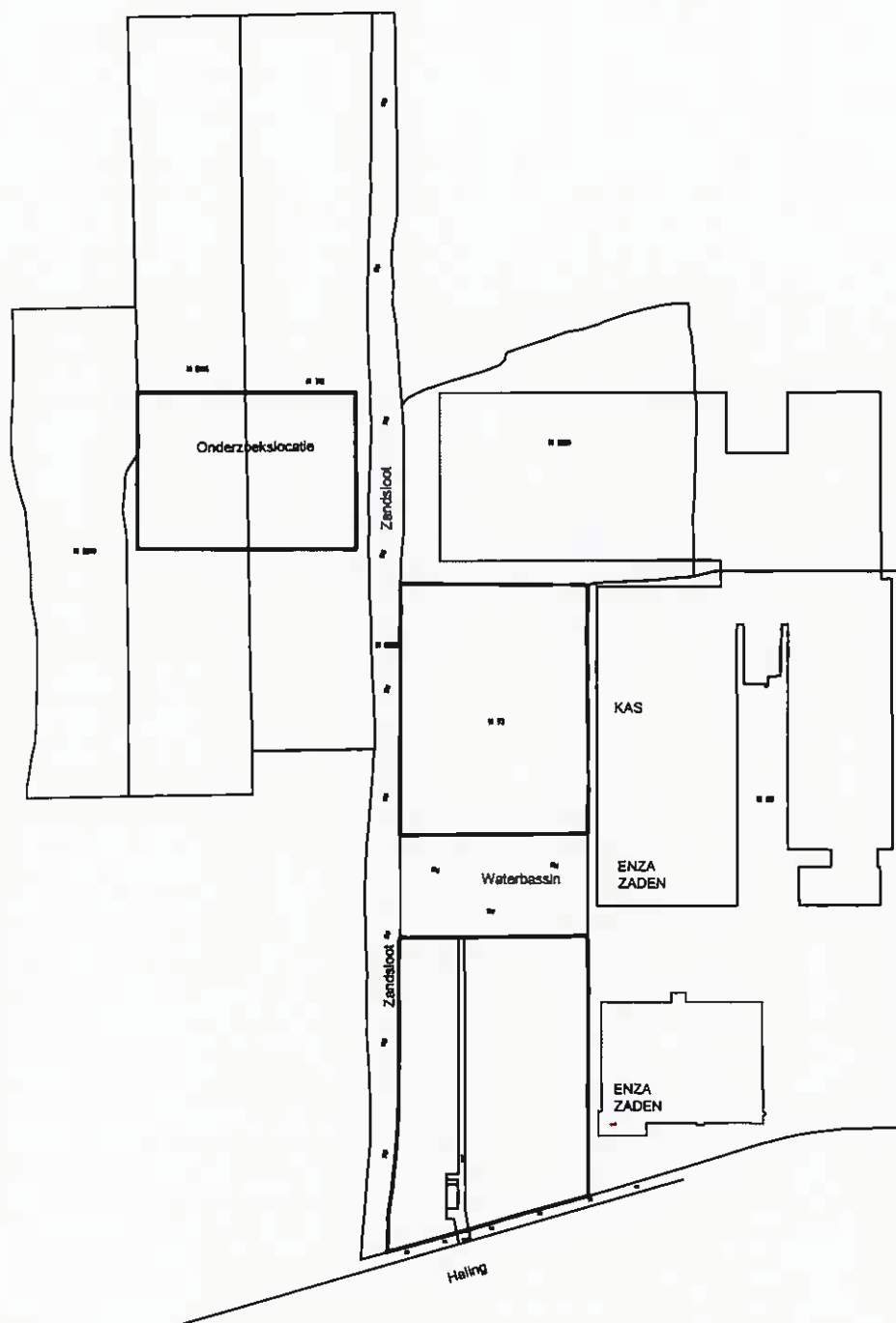
Noord 

Mei 2014

Project : Haling te Enkhuizen

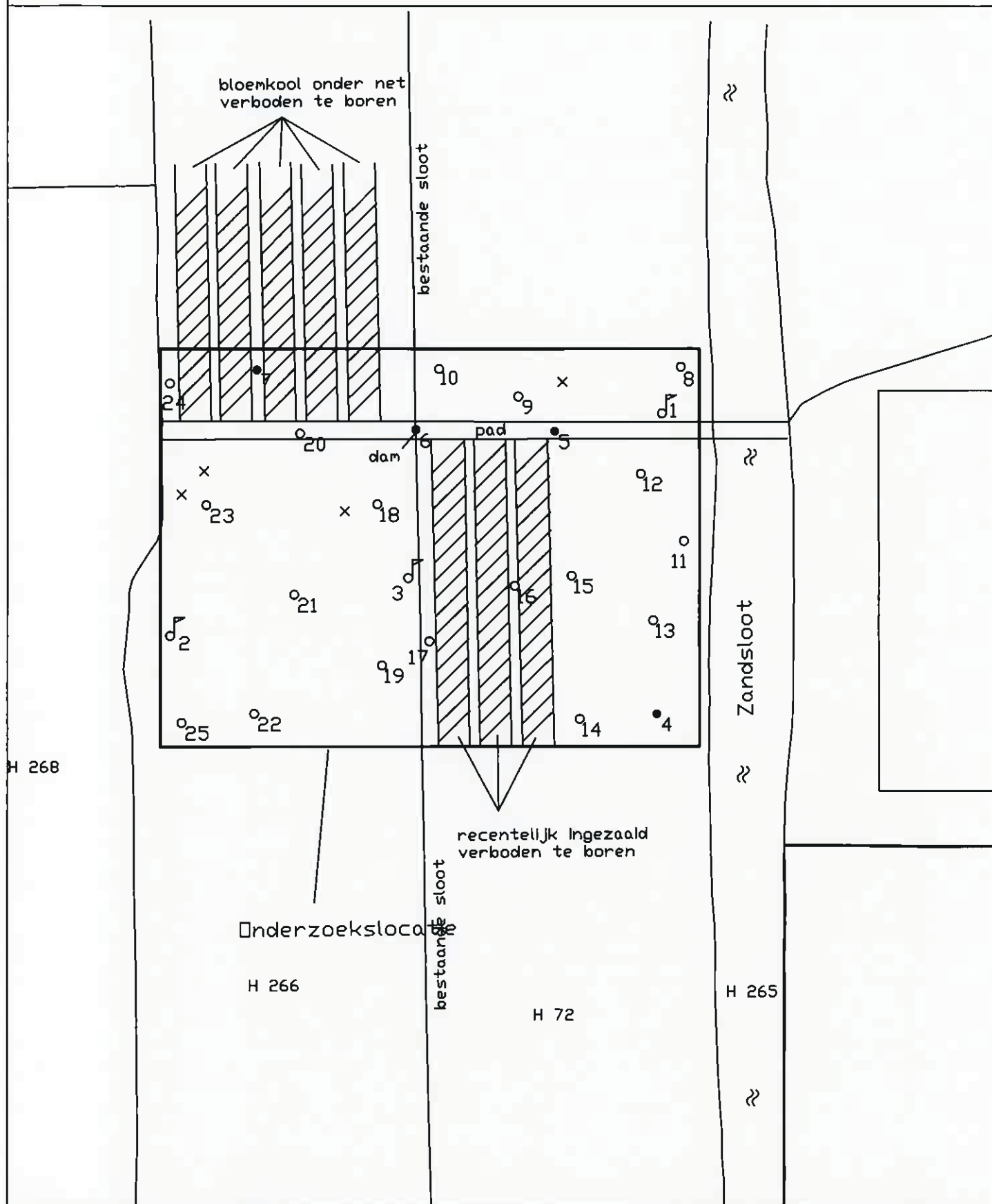
Projectnummer : 2014367

BIJLAGE 2.1 LOKALE SITUATIE



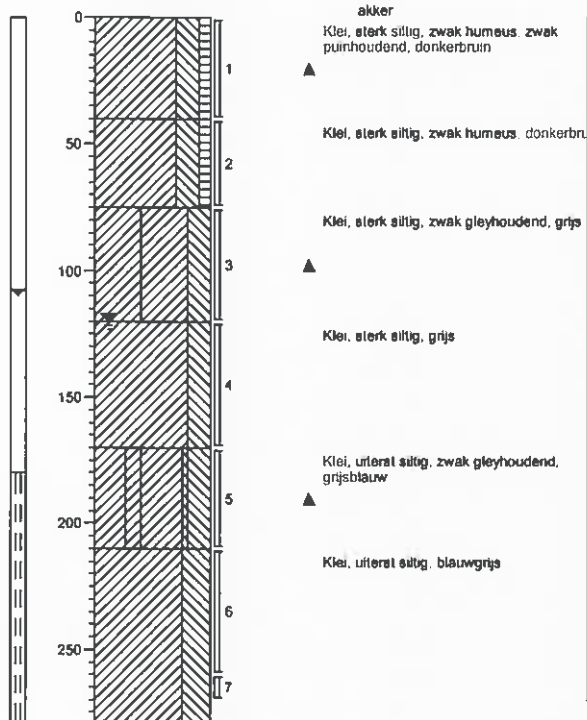
Legenda		Getekend door: PK	Haling 1 te Enkhuizen		Schaal: 1:5000
♂	NEN-peilbuis	Datum: 26-05-2014			
•	Boring tot GWS.	 Landview Bodemonderzoek De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag Postbus 4060, 1620 HB Hoorn	Bijlage:	2.1	Projectnummer: 2014367
◦	Boring tot 0.5 m		Datum veldwerk: 13 en 14-05-2014 Boormeester: F. Borst		
♂	Snijdende peilbuis				
≈	Water				
□	Brandstof/olietank				
					 Noord

BIJLAGE 2.2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN

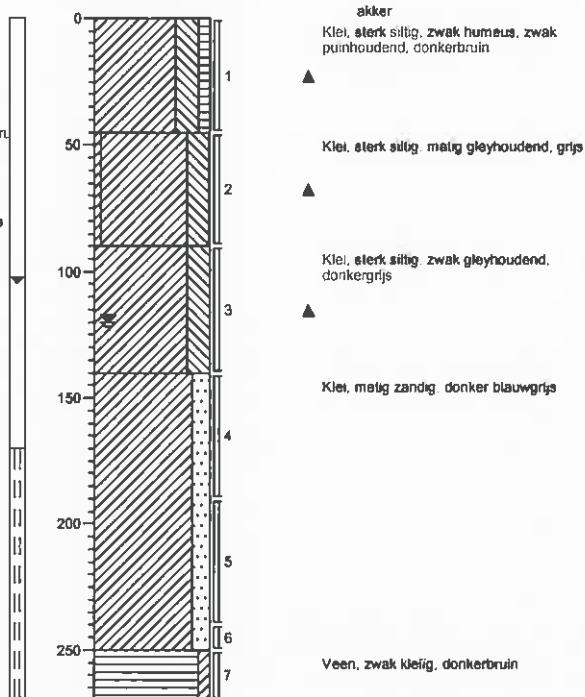


Legenda		Getekend door: PK	Haling 1 te Enkhuizen		Schaal:
♂	NEN-pellbuis	Datum: 26-05-2014			1:1500
•	Boring tot GWS.	 Landview Bodemonderzoek	Bijlage: 2.2	Projectnummer: 2014367	 Noord
o	Boring tot 0.5 m				
x	Asbesthoudend plaatmateriaal		Datum veldwerk: 13 en 14-05-2014		
≈	Water		Boormeester: F. Borst		

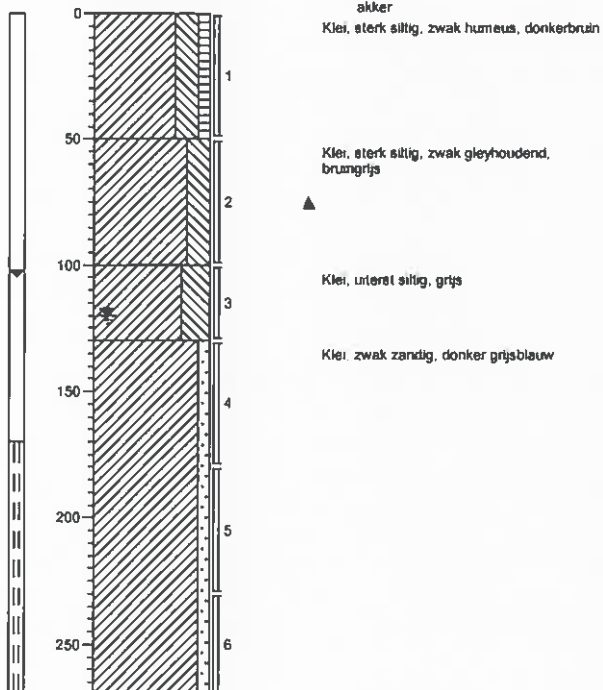
Boring: 1



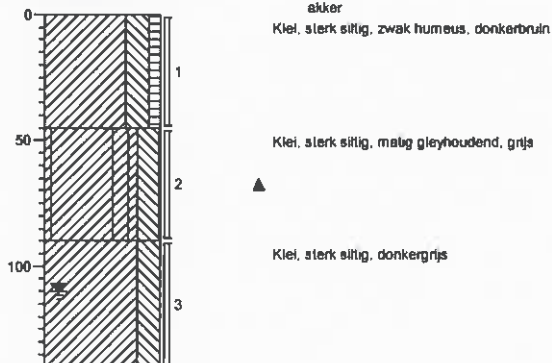
Boring: 2



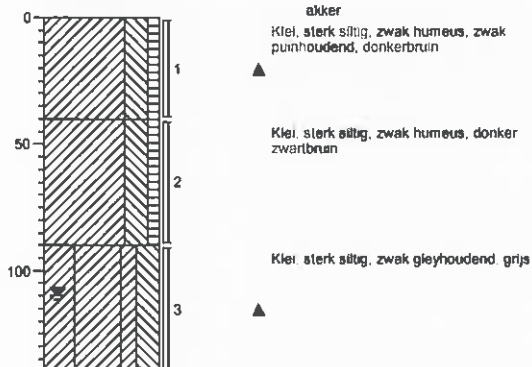
Boring: 3



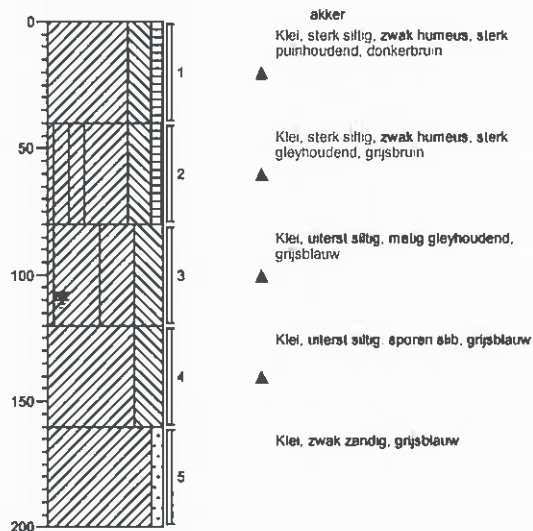
Boring: 4



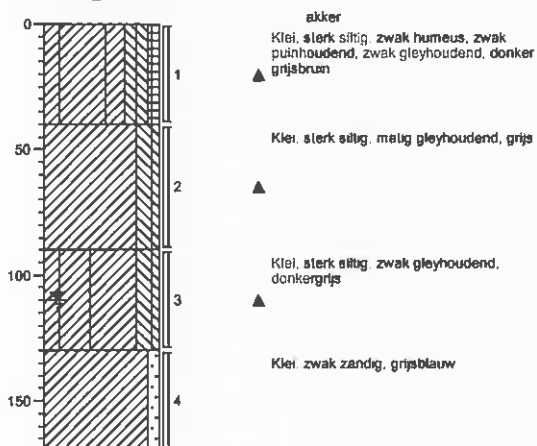
Boring: 5



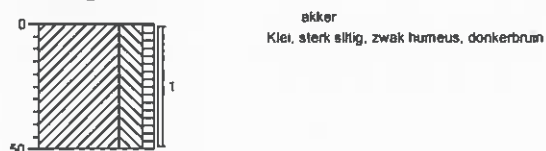
Boring: 6



Boring: 7



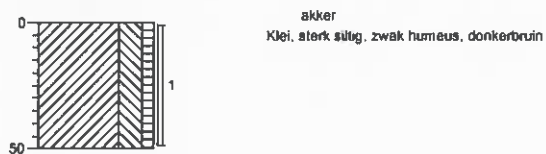
Boring: 8



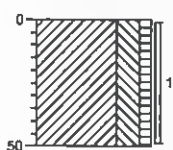
Boring: 9



Boring: 10

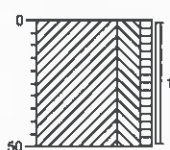


Boring: 11



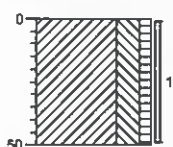
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 12



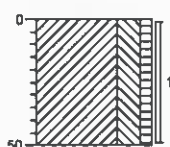
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin

Boring: 13



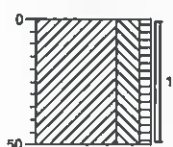
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin

Boring: 14



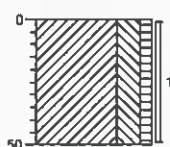
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin

Boring: 15



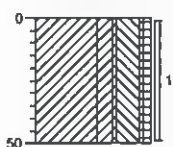
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 16



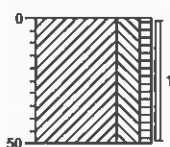
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 17



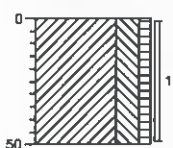
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
gleyhoudend, donker grijsbruin

Boring: 18



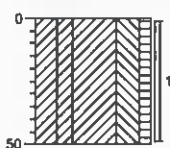
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin

Boring: 19



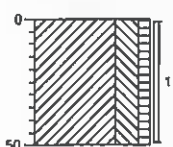
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 20



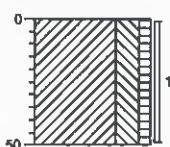
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, zwak gleyhoudend, donker
zwartbruin

Boring: 21



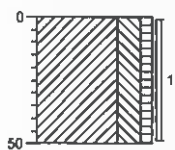
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak
puinhoudend, donkerbruin

Boring: 22



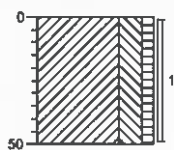
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 23



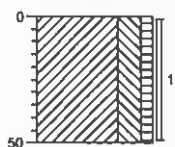
akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 24



akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 25



akker
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

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

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Haling te Enkhuizen
Projectnummer : 2014367

grond
Project code: 491774

grondwater
Project code: 492384

asbest
Project code: 491776



Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2014367-Haling
Ons kenmerk : Project 491774
Validatierel. : 491774_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FSGG-TQQH-MJNE-LIFO
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 mei 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491774
Project omschrijving : 2014367-Halling
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2046814 = 6 6 (0-40)

2046815 = bg1 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 5 (0-40) 7 (0-40)

2046816 = bg2 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-45) 22 (0-50) 4 (0-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/05/2014	13/05/2014	13/05/2014
Ontvangstdatum opdracht :	15/05/2014	15/05/2014	15/05/2014
Startdatum :	15/05/2014	15/05/2014	15/05/2014
Monstercode :	2046814	2046815	2046816
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,4	76,0	71,4
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		7,5	4,4	5,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		25,6	28,1	32,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	23	23
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	3,8	6,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	6,7	8,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,07	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	13	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	11	19
S zink (Zn)	mg/kg ds	53	43	44

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,22	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,64	0,35

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: 1086).

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

Opdrachtverificatiecode: FSGG-TQQH-MJNE-LIFO

Ref.: 491774_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491774
Project omschrijving : 2014367-Haling
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties

2046814 = 6 6 (0-40)

2046815 = bg1 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 5 (0-40) 7 (0-40)

2046816 = bg2 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-45) 22 (0-50) 4 (0-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	13/05/2014	13/05/2014	13/05/2014
Ontvangstdatum opdracht :	15/05/2014	15/05/2014	15/05/2014
Startdatum :	15/05/2014	15/05/2014	15/05/2014
Monstercode :	2046814	2046815	2046816
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	< 0,001	< 0,001	< 0,001
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	0,001	< 0,001	0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,003
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 hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,001
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	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,002	0,001	0,002
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,002	0,004
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004	0,007
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 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 (waterbodern)	mg/kg ds	0,017	0,017	0,019
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,016	0,016	0,017

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: FSGG-TQQH-MJNE-LIFO

Ref.: 491774_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491774
Project omschrijving : 2014367-Halling
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2046817 = og1 1 (40-75) 1 (75-120) 1 (120-170) 5 (40-90) 5 (90-140) 6 (40-80) 6 (80-120) 7 (40-90) 7 (90-130)

2046818 = og2 2 (45-90) 2 (90-140) 2 (140-190) 3 (50-100) 3 (100-130) 4 (45-90) 4 (90-140)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	13/05/2014	13/05/2014
Ontvangstdatum opdracht	:	15/05/2014	15/05/2014
Startdatum	:	15/05/2014	15/05/2014
Monstercode	:	2046817	2046818
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	70,0	71,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,9	12,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	25	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,0	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	9,1	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	43	26

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,32	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,77	0,35

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 analysecertificaat, 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 1.086).

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

Opdrachtverificatiecode: FSGG-TQQH-MJNE-LIFO

Ref.: 491774_certificaat_v1

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491774
Project omschrijving : 2014367-Haling
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.

Uw referentie : 6 6 (0-40)
Monstercode : 2046814

Opmerking(en) bij resultaten:

hexachloorbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

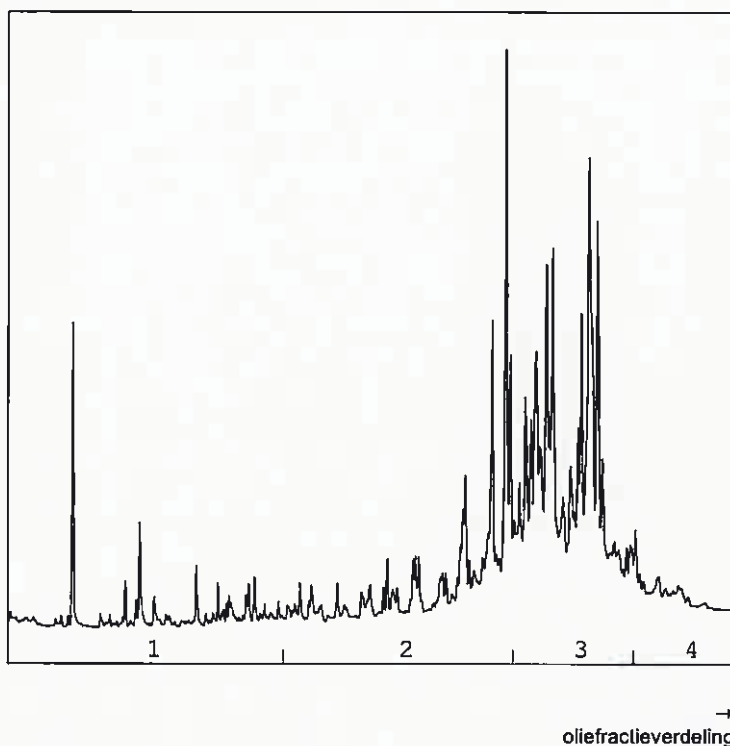
Uw referentie : bg1 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 5 (0-40) 7 (0-40)
Monstercode : 2046815

Opmerking(en) bij resultaten:

hexachloorbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2046814
Project omschrijving : 2014367-Halling
Uw referentie : 6 6 (0-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	61 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

minerale olie gehalte: 39 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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:

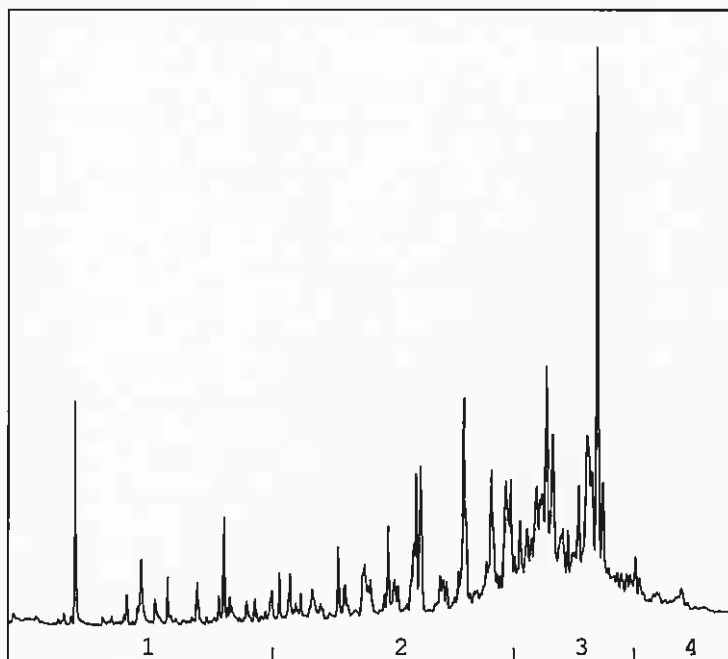
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

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

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2046817
Project omschrijving : 2014367-Haling
Uw referentie : og1 1 (40-75) 1 (75-120) 1 (120-170) 5 (40-90) 5 (90-140) 6 (40-80) 6 (80-120) 7 (40-90) 7 (90-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	47 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Extractie 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 : Verwijdt 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)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491774
Project omschrijving : 2014367-Haling
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2046814	6 6 (0-40)	6	0-0.4	1633698AA
2046815	bg1 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 5 (0-40) 7 (0-40)	1 11 12 18 20 21 5 7	0-0.4 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.4 0-0.4	1633702AA 1633774AA 1633777AA 1633762AA 1633767AA 1633764AA 1633687AA 1633772AA
2046816	bg2 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-45) 22 (0-50) 4 (0-45)	13 14 16 17 19 2 22 4	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.45 0-0.5 0-0.45	1633779AA 1633782AA 1633775AA 1633763AA 1633766AA 1633708AA 1633768AA 1633690AA
2046817	og1 1 (40-75) 1 (75-120) 1 (120-170) 5 (40-90) 5 (90-140) 6 (40-80) 6 (80-120) 7 (40-90) 7 (90-130)	1 5 6 7 1 5 6 7 1	0.4-0.75 0.4-0.9 0.4-0.8 0.4-0.9 0.75-1.2 0.9-1.4 0.8-1.2 0.9-1.3 1.2-1.7	1633704AA 1633694AA 1633701AA 1633780AA 1633709AA 1633695AA 1633700AA 1633785AA 1633697AA
2046818	og2 2 (45-90) 2 (90-140) 2 (140-190) 3 (50-100) 3 (100-130) 4 (45-90) 4 (90-140)	2 3 4 2 3 4 2	0.45-0.9 0.5-1 0.45-0.9 0.9-1.4 1-1.3 0.9-1.4 1.4-1.9	1633711AA 1633710AA 1633686AA 1633707AA 1633692AA 1633691AA 1633703AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491774
Project omschrijving : 2014367-Haling
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 AS3000 en NEN-EN 16179
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 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
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 prestatiebladen 1 en 3



Landview B.V.
T.a.v. de heer P.S. Krommenhoek
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2014367-Haling
Ons kenmerk : Project 492384
Validatieref. : 492384_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BEJM-DBEU-XJOC-LUON
Bijlage(n) : 3 label(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 mei 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492384
Project omschrijving : 2014367-Haling
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

2145842 = 1-1-1 1 (180-280)

2145843 = 2-1-1 2 (170-270)

2145844 = 3-1-1 3 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/05/2014	20/05/2014	20/05/2014
Ontvangstdatum opdracht :	21/05/2014	21/05/2014	21/05/2014
Startdatum :	21/05/2014	21/05/2014	21/05/2014
Monstercode :	2145842	2145843	2145844
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	20/05/2014	20/05/2014	20/05/2014
S barium (Ba) µg/l	160	110	200
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	5	4	3
S koper (Cu) µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	12	13	5
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	20/05/2014	20/05/2014	20/05/2014
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

Parameter	20/05/2014	20/05/2014	20/05/2014
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	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S som xyleneen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	20/05/2014	20/05/2014	20/05/2014
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans) µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen 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	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
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	< 0,2	< 0,2	< 0,2
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	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	20/05/2014	20/05/2014	20/05/2014
S tribroommethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

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: BEJM-DBEU-XJOC-LUON

Ref.: 492384_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492384
Project omschrijving : 2014367-Haling
Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties

2145842 = 1-1-1 1 (180-280)
2145843 = 2-1-1 2 (170-270)
2145844 = 3-1-1 3 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/05/2014	20/05/2014	20/05/2014
Ontvangstdatum opdracht :	21/05/2014	21/05/2014	21/05/2014
Startdatum :	21/05/2014	21/05/2014	21/05/2014
Monstercode :	2145842	2145843	2145844
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	< 0,19
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	< 0,013
S som HCHs (4)	µg/l	0,02	0,02	0,15
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

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: 1.086)

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

Opdrachtverificatiecode: BEJM-DBEU-XJOC-LUON

Ref.: 492384_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492384
Project omschrijving : 2014367-Hallng
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.

Uw referentie : 3-1-1 3 (170-270)
Monstercode : 2145844

Opmerking(en) bij resultaten:

beta - HCH: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
hexachloorbenzeen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som HCHs (4): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492384
Project omschrijving : 2014367-Hallng
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
2145842	1-1-1 1 (180-280)	1	1.8-2.8	0138984MM
		1	1.8-2.8	0195458YA
		1	1.8-2.8	0142393HH
2145843	2-1-1 2 (170-270)	2	1.7-2.7	0139010MM
		2	1.7-2.7	0199977YA
		2	1.7-2.7	0142399HH
2145844	3-1-1 3 (170-270)	3	1.7-2.7	0139002MM
		3	1.7-2.7	0199994YA
		3	1.7-2.7	0142402HH

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 492384
Project omschrijving : 2014367-Halling
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; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
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 : 2014367-Haling
Ons kenmerk : Project 491776
Validatieref. : 491776_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TRVU-DDOJ-JLLR-WGQN
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 16 mei 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491776
 Project omschrijving : 2014367-Haling
 Opdrachtgever : Landvlew B.V.

Monsterreferenties

2046820 = plaat asb. verd. materiaal (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/05/2014
Ontvangstdatum opdracht :	15/05/2014
Startdatum :	15/05/2014
Monstercode :	2046820
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 : 491776
Project omschrijving : 2014367-Hallng
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2046820	plaat asb. verd. materiaal (0-5)	asb. verd.	0-0.05	0006296AZ

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 491776
Project omschrijving : 2014367-Halling
Opdrachtgever : Landview 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 : 491776
Project omschrijving : 2014367-Haling
Opdrachtgever : Landview 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

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

Project	2014367-Haling						
Certificaten	491774						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 22 mei 2014 13:24			

Monsterreferentie	2046814						
Monsteromschrijving	6 6 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	7.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.6	25				

Droogrest

droogrest	%	76.4	76.4	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 14	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.15	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.0	3.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	12	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.10	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	19	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	53	54	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39	52	-	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
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0065	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0013				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxlde (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
heptachloorepoxlde (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0019	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.002	0.0019	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00093				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0019	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0023	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0019	-	0.2	0.95	1.7
som drlns (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0028	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxlde	mg/kg ds	0.001	< 0.0019	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0019	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0.016	0.021	-	0.4		

Toetsoordeel monster 2046814:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie		2046815						
Monsteromschrijving		bg1 1 (0-40) 11 (0-50) 12 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 5 (0-40) 7 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	28.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	76.0	76.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	21	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.16	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.8	3.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	7.0	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/FIMS	mg/kg ds	0.07	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	13	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	10	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	43	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 56	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.1					
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.64	0.64	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.011	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0023				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
Isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0032	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.002	0.0032	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0032	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0032	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0039	-	0.2	0.95	1.7
som drlns (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0048	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0032	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0032	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.036	-	0.4		

Toetsoordeel monster 2046815:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie		2046816						
Monsteromschrijving		bg2 13 (0-50) 14 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 2 (0-45) 22 (0-50) 4 (0-45)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	32.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	71.4	71.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	19	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.15	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.4	5.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	7.9	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	16	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	16	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	44	40	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 47	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.0094	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0019				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.0058				
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	< 0.0027	@			
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	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0013				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0033	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	0.0071	-	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	< 0.0027	-	0.002	2.001	4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@			
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0027	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	0.033	-	0.4		

Toetsoordeel monster 2046816:

Voldoet aan Achtergrondwaarde

Monsterreferentie	2046817							
Monsteromschrijving	og1 1 (40-75) 1 (75-120) 1 (120-170) 5 (40-90) 5 (90-140) 6 (40-80) 6 (80-120) 7 (40-90) 7 (90-130)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	21.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	70.0	70.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	25	28	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.0	5.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	13	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	43	51	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	280	1.5 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	0.32	0.32					
fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.77	0.77	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 2046817: Overschrijding Achtergrondwaarde								

Monsterreferentie		2046818						
Monsteromschrijving		og2 2 (45-90) 2 (90-140) 2 (140-190) 3 (50-100) 3 (100-130) 4 (45-90) 4 (90-140)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.6	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	71.4	71.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 23	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.20	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	5.0	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.3	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	26	40	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
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					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 2046818:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

BIJLAGE 4.3 TOETSING GRONDWATER VOLGENS BOTOVA

Project	2014367-Haling		
Certificaten	492364		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.0.1	Toetsdatum: 27 mei 2014 08:35	

Monsterreferentie	2145842		
Monsteromschrijving	1-1-1 1 (180-280)		

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	160	3.2 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	5	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	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	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>Volatility aromaten</i>						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylene	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Volatility chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
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
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
<i>Volatility gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	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 2145842:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie		2145843						
Monsteromschrijving		2-1-1 2 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	4		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	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	13		-	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>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
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	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	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 2145843:

Overschrijding Streefwaarde

Monsterreferentie		2145844						
Monsteroomschrijving		3-1-1 3 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	200		4.0 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	3		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	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	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>								
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xyleneen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
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	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	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	< 0.19	x S	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.013	144 S	9E-05	0.250045	0.5
<i>Sommaties</i>						
som HCHs (4)	µg/l	0.15	3.0 S	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

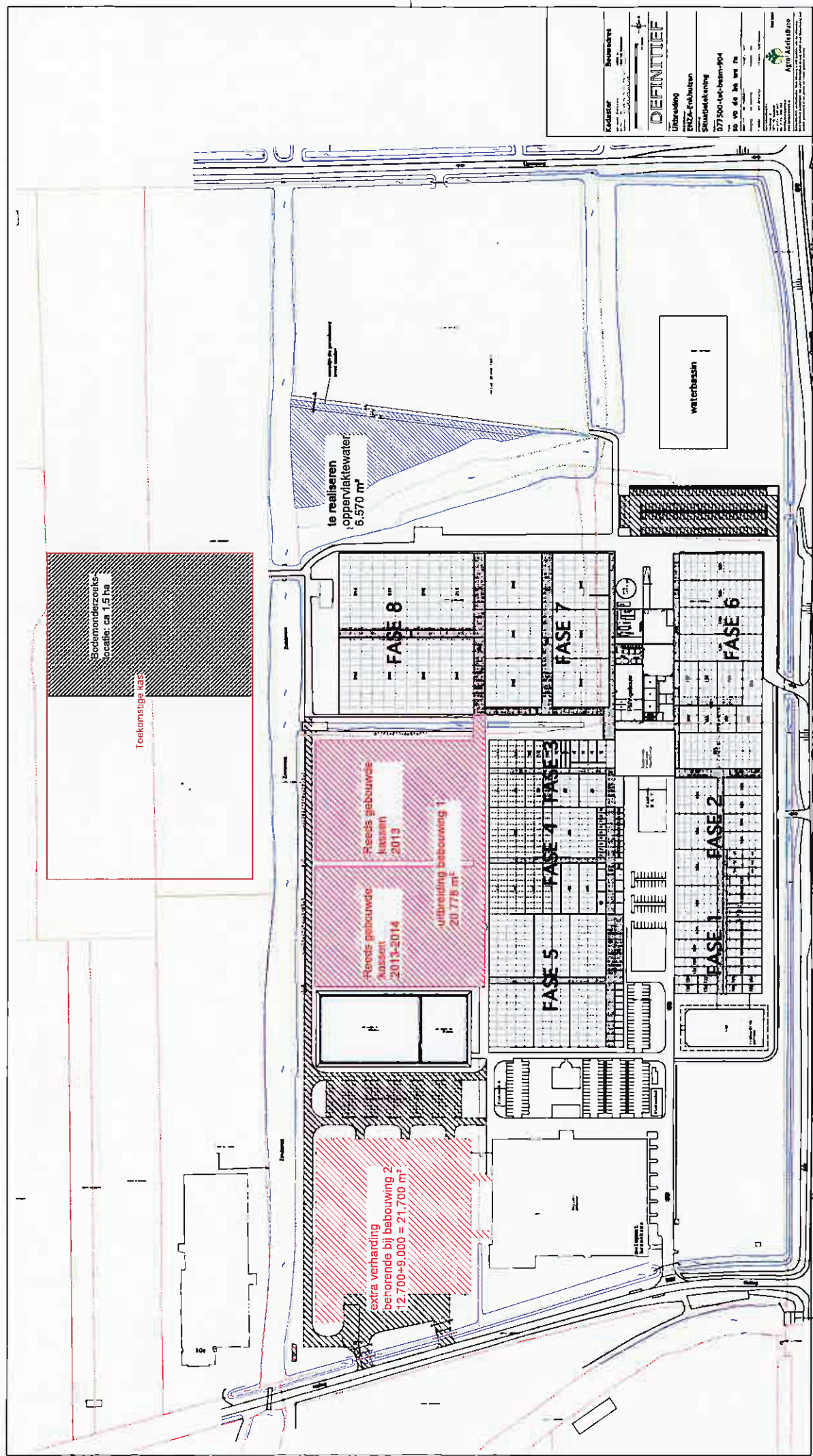
Toetsoordeel monster 2145844:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK



Bodemonderzoeks-
locatie: ca 1,5 ha

Toekomstige fase

te realiseren
oppervlaktewater
6.570 m²

Reeds gebouwde
gebouwen
2013

Reeds gebouwde
uitbreiding
2013-2014

uitbreiding bebouwing 1
20.778 m²

extra verharding
behorende bij bebouwing 2
12.700+9.000 = 21.700 m²

waterbassin

DEFINITIEF

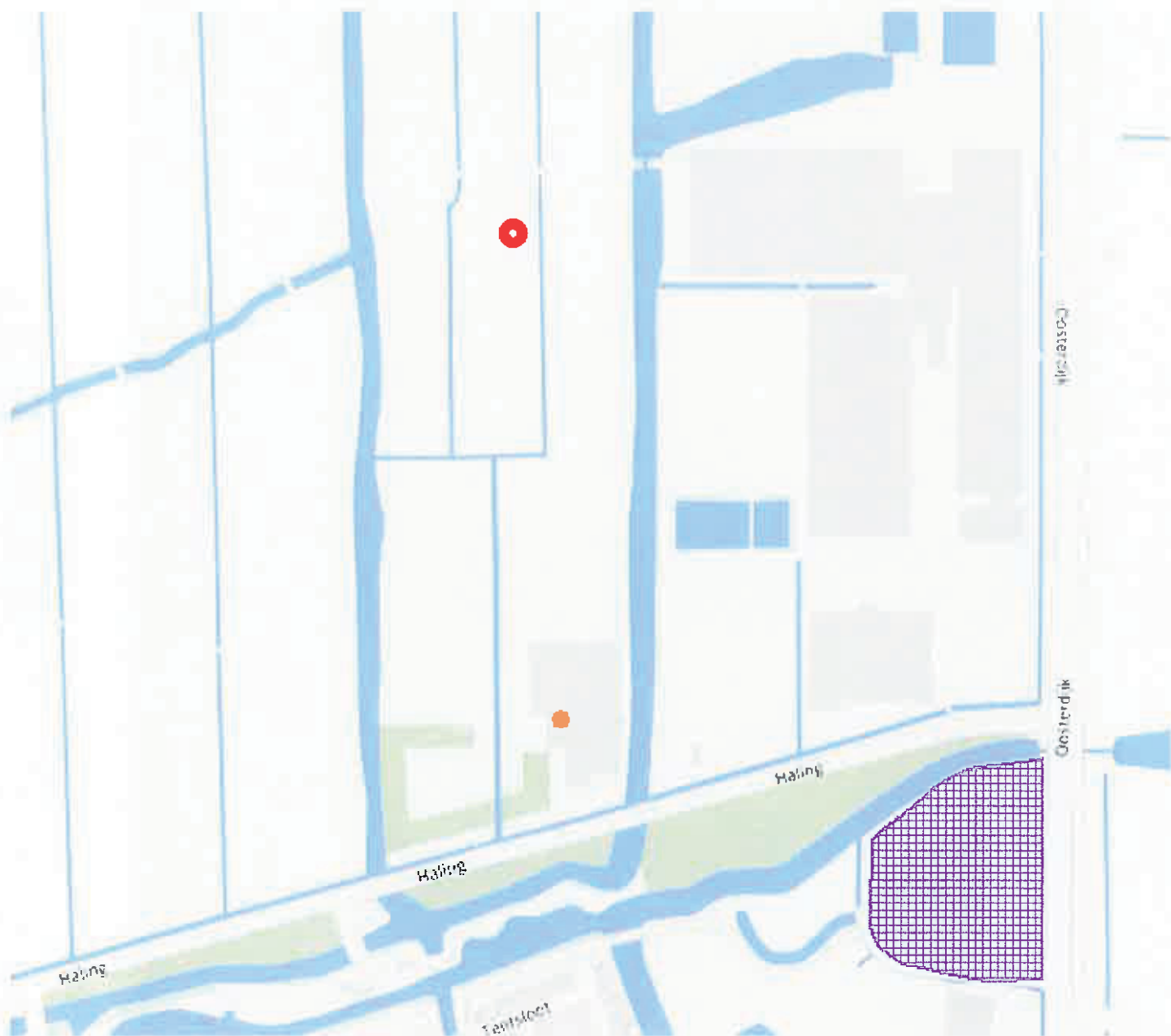
Uitbreiding
BNA-Financien
Situatiedekking
577500-100-100-004
10 00 46 34 100 70

Agri Advies

Bodemloket rapport

geprint op 27 May 2014 09:36

Er zijn geen bodemonderzoekgegevens gevonden op de locatie.



Legenda

Locatie



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

Locatie : Haling te Enkhuizen
Projectnummer : 2014367



