

**VERKENNEND BODEM-
EN ASBESTONDERZOEK**

HORNWEG 3

te HEM

Opdrachtgever: [REDACTED]

Rapportnummer: 2018603 [REDACTED]

Projectleider: [REDACTED]



Landview
Bodemonderzoek

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

12 december 2018

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 BASISINFORMATIE	4
2.2 HISTORISCH ONDERZOEK.....	4
2.3 ALGEMENE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
3. OPZET BODEMONDERZOEK	6
3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE	6
3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE	6
3.3 CHEMISCHE ANALYSES	6
3.4 TOETSINGSKADER	7
4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	8
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	8
4.2 ANALYSERESULTATEN GROND	9
4.3 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....	9
5. ASBESTONDERZOEK	9
5.1 ONDERZOEKSOPZET	9
5.2 TOETSINGSKADER	10
5.3 RESULTATEN VELDONDERZOEK.....	10
5.4 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN GROND	10
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	11
6.1 VOORMALIGE TANK	11
6.2 ASBEST OPSTALLEN	11
7. SLOTOPMERKINGEN	12
8. REFERENTIES	13

BIJLAGEN

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

SAMENVATTING

Naar aanleiding van de aanvraag van een bestemmingswijziging is door Landview BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Hornweg 3 te Hem, gemeente Drechterland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740 richtlijnen voor een verdachte locatie met een ondergrondse tank (VEP-OO). Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707 richtlijnen voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001, 2002 en 2018.

In het meest verdachte grondmonster bij de voormalige tank is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met minerale olie geconstateerd. Daarnaast is een lichte verhoging van som xylenen aangetroffen.

In het grondwater is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met minerale olie geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verhogingen van naftaleen en som xylenen aangetroffen.

Aangezien bij de voormalige tank interventiewaarden worden overschreden, bestaan er mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is nader onderzoek noodzakelijk. Hiertoe dient in eerste instantie de omvang van de verontreinigingen beter in kaart te worden gebracht.

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

Tijdens de visuele inspectie zijn geen asbestverdachte materialen **op** het maaiveld waargenomen.

Tijdens het graven van de gaten, het zeven en de monsternamen is **in** de grond eveneens geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het grondmonster van de grond uit de gaten is door het laboratorium geen asbest aangetroffen boven de bepalingsgrens.

Aangetoond is dat **op** het maaiveld en **in** de grond geen asbesthoudend materiaal aanwezig is. Op basis van de nu bekende gegevens mag de grond daarom als 'asbestvrij' worden beschouwd.

Op dit deel van de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij elk beoogd gebruik en wordt geen aanleiding gezien voor het instellen van vervolgonderzoek.

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 de [REDACTED] is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging op de locatie Hornweg 3 te Hem, gemeente Drechterland.

Het onderzoek is verricht door Landview BV uit Hoorn, in de periode november-december 2018, conform de offerte van 15 november 2018. 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 verdachte locatie met een ondergrondse tank (VEP-OO). Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707 richtlijnen voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Het veldwerk is, door KIWA gecertificeerde medewerkers, uitgevoerd onder het procescertificaat BRL SIKB 2000, conform de VKB protocollen 2001, 2002 en 2018.

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

Doel van het bodemonderzoek is aan te tonen of er verhoogde gehalten aan minerale olieproducten aanwezig zijn in de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de (voormalige) ondergrondse brandstoftank.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is na te gaan of de verdenking van asbest terecht is.

De chemische analyses van de grond en het grondwater zijn verricht door Eurofins Omegam 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. In hoofdstuk 5 staan de opzet en resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies die hieruit kunnen worden getrokken, samen met aanbevelingen voor eventuele vervolgstappen.

2. VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is in september 2018 een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Doel van het vooronderzoek is na te gaan of er op, of binnen een straal van 25 meter van, de onderzoekslocatie sprake is van de aanwezigheid van puntbronnen of overige potentieel bedreigende activiteiten.

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

2.1 BASISINFORMATIE

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

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

Tabel 1: overzicht basisgegevens

Kadastraal bekend	: gemeente Venhuizen, sectie G, nummers 4589 en 5109
Oppervlakte asbest verdacht	: circa 1600 m ²
Gebruik verleden	: agrarisch bedrijf
Gebruik heden	: agrarisch bedrijf
Gebruik toekomst	: wonen

2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

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

Tabel 2: overzicht geraadpleegde bronnen

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

Bodemgebruik en situatie op het terrein:

De locatie bevindt zich in tuin- en akkerbouwgebied. De opstallen zijn gesloopt. Op deze opstallen bevond zich asbesthoudende dakbedekking. Bij de bedrijfswoning bevond zich in het verleden een ondergrondse tank, welke gesaneerd is.

Volgens de bodemkwaliteitskaarten bevindt de locatie zich in zone B/O 5 (buitengebied). Uit de kaarten blijkt dat op de locatie grond van kwaliteit "landbouw/natuur" verwacht kan worden.

Bedrijvigheid / Potentiële bronnen van verontreiniging:

Uit de gegevens van de RUD NHN blijkt, dat bij de bedrijfswoning zich in het verleden een ondergrondse tank, welke gesaneerd is, bevond.

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

Vergelijking tussen luchtfoto's en topografische atlassen uit verschillende perioden heeft opgeleverd, dat het verkavelingspatroon tot nu vrijwel niet gewijzigd is.

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

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

Bijzondere waarden:

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

De locatie is niet binnen een aardkundig waardevol gebied gelegen of staat bekend als aardkundig monument.

De bodem ter plaatse van de locatie is (onder voorwaarden) geschikt voor Warmte-koude opslag; diep dan wel ondiep.

De locatie is niet gelegen in een gebied van archeologische waarde.

Asbestverwachting:

Op de locatie is inmiddels geen bebouwing meer aanwezig. De opstallen, waarin asbesthoudende materialen waren verwerkt, zijn volgens de geldende regelgeving gesloopt. De asbesthoudende materialen zijn verwijderd. De gegevens van de sloop zijn bij de opdrachtgever bekend.

Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten in de bodem als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbestafval of asbestcalamiteiten wegens bijv. brand in de bodem gering. Het is niet de verwachting dat er meer dan 50 mg/kg ds asbest in de grond aanwezig is.

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 1,1 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 mogelijk sprake van lokale kwel (opwaartse stroming van het grondwater). Mogelijk is dit kwelwater enigszins zout danwel brak.

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

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

De locatie is gesitueerd in een voormalige waddenlandschap met geulen, kreken en kwelders. In de geulen en kreken is vooral zand afgezet, terwijl op de kwelders kleien sedimenteerden. De locatie ligt op een voormalige kreek met voornamelijk zandig materiaal. Door latere ontwatering is klink opgetreden en zijn de vroeger lager gelegen kreken nu als ruggen in het landschap zichtbaar (getij-inversierug).

Door menselijke beïnvloeding zijn natuurlijke bodemprofielen gewijzigd.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSSITUATIE

De hypothese voor het onderzoek is, dat er ter plaatse van de ondergrondse tank verontreinigingen met minerale olieproducten in de grond en of het grondwater aanwezig kunnen zijn.

Uit overleg met het bevoegd gezag is gebleken, dat voor onderzoek naar andere parameters geen directe aanleiding wordt gezien.

3.2 BEMONSTERINGSSTRATEGIE

Op basis van de tot nu toe gegeven informatie kan een bodemonderzoek volgens de NEN (Nederlandse Eind Norm) 5740 onderzoeksstrategie VEP-OO worden ingesteld. (onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meerdere ondergrondse opslagtanks)

In de directe nabijheid van de (voormalige) ondergrondse tank wordt 1 boring tot circa 0,5 m beneden de onderkant van de tank verricht. Er wordt van uitgegaan dat het vulpunt en het ontluchtingspunt in de directe omgeving van de tank aanwezig zijn (geweest).

Als een oliegeur wordt aangetroffen, worden de meest verdachte grondmonsters met behulp van een steekbus genomen. Van de meest verdachte grondlagen worden 2 (meng)monsters onderzocht, na voorbereiding conform AS3000, op de gehalten aan minerale olie en organische stof.

De meest verdachte boring wordt afgewerkt met een peilbuis. De filterstelling van deze peilbuis is circa 0,5 m tot 1,5 m -grondwaterstand (NEN).

Conform de richtlijnen van de NEN 5740 dient de bemonstering van het grondwater 1 week later plaats te vinden. Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties van minerale olie en vluchtige aromaten.

Wanneer zintuiglijk verontreinigingen met minerale olie aanwezig zijn of het vulpunt, ontluchtingspunt en leidingen niet nabij de tank lagen, kunnen meerdere boringen en analyses noodzakelijk zijn, om de verontreinigingssituatie voldoende te kunnen inschatten. Daar wordt vooralsnog niet van uit gegaan.

3.3 CHEMISCHE ANALYSES

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

Grond

De grondmonsters worden gekoeld getransporteerd en opgeslagen. De grond wordt onderzocht op de gehalten aan aromatische stoffen (inclusief naftaleen) en minerale olie (GC). 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 het gehalte aan organische stof ter vaststelling van de toetsingswaarden.

Grondwater

De grondwaterstand bevindt zich rond 1 m –mv. Het grondwater wordt onderzocht op de concentraties aan aromatische stoffen (inclusief naftaleen) en minerale olie. De concentraties worden weergegeven in microgrammen per liter ($\mu\text{g/l}$). De pH (zuurgraad), Ec (soortelijke geleiding) en troebelheid worden in het veld bepaald.

3.4 TOETSINGSKADER

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is, zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften, uitgevoerd op 26 november 2018 door de [REDACTED]. De tank bevond zich in het verleden aan de zijkant van de woning.

Langs de zijkant van de woning is handmatig met behulp van de Edelmanboor 1 grondboring tot circa 1,5 m -mv verricht. Daarnaast is 1 peilbuisboring verricht, waarin een filter is geplaatst.

Het algemene, kenmerkende bodemprofiel op de locatie tot een diepte van circa 2,6 m -mv bestaat overwegend uit sterk siltige klei.

Tijdens het veldwerk is ter plaatse van boring 1 een zwakke brandstofgeur en een zwakke olie-water reactie waargenomen. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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

Uit de in het veld genomen enkelvoudige monsters van de bovengrond is door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, het meest verdachte monster geanalyseerd; deze is genomen met een steekbus.

Ter bemonstering van het grondwater is grondboring 1 afgewerkt met een peilbuis. Het filter is conform NEN geplaatst, gebaseerd op de tijdens het veldonderzoek ingeschatte grondwaterstand van 1,10 m -mv. 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 (zwelklei). 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 boorgatinhoud. Tijdens het afpompen zijn de Ec en de pH van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleven.

Bij het schoonpompen is een goede toestroming van het grondwater geconstateerd. De bemonstering is op 3 december 2018 door de heer F. Borst uitgevoerd. De filterstelling van de bemonsterde peilbuis, de grondwaterstand (gws), de zuurgraad (pH), de soortelijke geleiding (Ec), de troebelheid en eventuele zintuiglijke afwijkingen zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: gegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Gws (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (FTU)	Zintuiglijke afwijkingen
1	1,6 – 2,6	1,06	6,38	2390	120	zwakke brandstofgeur

De soortelijke geleiding en de zuurgraad van het grondwater, gemeten in het veld, weken niet af van de te verwachten waarden, gezien het bodemtype en de geohydrologische situatie op de locatie. De natuurlijke troebelheid ligt tussen 0 en 10 FTU. Naar onze mening is, ondanks de (zeer) sterk verhoogde troebelheidswaarde, toch een representatief monster verkregen voor analyse. Bij de interpretatie wordt rekening gehouden met de gemeten hogere troebelheid.

De boorpunten (1 en 2) zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de boring, de peilbuis, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen en de kleur van het bodemmateriaal zijn qua aard en mate beschreven.

4.2 ANALYSERESULTATEN GROND

Ter vaststelling van de toetsingswaarden voor de grond zijn voor dit onderzoek het organische stofgehalte en de lutumfractie van representatieve grondsoorten door het laboratorium bepaald. De 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 het meest verdachte grondmonster overschrijdt het gehalte aan minerale olie de interventiewaarde. Daarnaast overschrijdt het gehalte aan som xylenen de achtergrondwaarde.

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 het grondwatermonster uit de peilbuis overschrijdt de concentratie van minerale olie de interventiewaarde. Daarnaast overschrijden de concentraties van naftaleen en som xylenen de streefwaarden.

5. ASBESTONDERZOEK

Bij een verkennend asbestonderzoek wordt met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagegaan of de verdenking op de aanwezigheid van asbest in de bodem terecht is. Tevens kan een *indicatieve* uitspraak gedaan worden over het asbestgehalte in de bodem.

Een verkennend asbestonderzoek bestaat uit een visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde of opgegraven grond uit de actuele contactzone of de ondergrond. Een uitspraak over mogelijke verontreiniging van de bodem kan worden gedaan op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond.

5.1 ONDERZOEKSOPZET

Op basis van de tot nu toe bekende gegevens betreft de locatie een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. We gaan er, in eerste instantie, van uit dat er desondanks geen of nauwelijks asbest aanwezig is, waardoor gewerkt kan worden met een basispakket veiligheidsmaatregelen.

Het asbestverdachte, te onderzoeken, deel van de locatie heeft een oppervlakte van circa 1600 m². Het maaiveld wordt uitgebreid visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, moet de locatie mogelijk worden verdeeld in meer en minder verdachte deellocaties met mogelijk verschillende onderzoekshypotheses.

De visuele inspectie en de monsternamen worden, door KIWA gecertificeerde medewerkers, volgens de NEN 5707, het procescertificaat BRL SIKB 2000 en VKB protocol 2018 uitgevoerd. Indien de grond > 50 volume% bodemvreemd materiaal bevat, worden de veldwerkzaamheden conform de NEN 5897 uitgevoerd. Gezien de resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek, kunnen de werkzaamheden echter conform de NEN 5707 worden uitgevoerd.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is na te gaan of de verdenking van asbest terecht is. Middels inspectie en meting wordt nagegaan of de verwachting terecht is, dat niet meer dan 50 mg (gewogen) asbest / kg ds in en op de grond aanwezig is.

Op basis van een rasterpatroon worden gelijkmatig verdeeld over de locatie 10 gaten (minimaal 0,3 x 0,3 m) tot de onverdachte ondergrond gegraven. De uitkomende grond wordt visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De uitkomende grond wordt gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 mm. Van de gezeefde grond worden 3 mengmonsters samengesteld, welke door het laboratorium worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

5.2 TOETSINGSKADER

Indien visueel geen asbesthoudend materiaal is waargenomen en analytisch geen aantoonbaar gehalte aan asbest wordt gevonden, kan worden geconcludeerd dat op de locatie geen asbest is aangetoond.

Indien tijdens een verkennend asbestonderzoek een gehalte aan asbest kleiner dan de helft van de interventiewaarde wordt gevonden, is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader asbestonderzoek de interventiewaarde niet zal worden overschreden. Bij een gehalte aan asbest groter dan de helft van de interventiewaarde zal een nader asbestonderzoek, gericht op het vaststellen van de omvang van de verontreiniging, uitgevoerd dienen te worden.

Voor asbest is geen omvangscriterium gesteld om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken.

5.3 RESULTATEN VELDONDERZOEK

De visuele inspectie en monsternamen zijn op 26 november 2018 uitgevoerd door de heer F. Borst. Tijdens de visuele inspectie was het zicht groter dan 50 meter en was van het maaiveld minimaal 25% vrij van objecten, vegetatie en plassen. De verdachte bodemlaag op het overgrote deel van de locatie bestaat uit zandige klei en deels uit kleiig zand. De veldwerkzaamheden zijn volgens de planning uitgevoerd. De veldvochtigheid was tijdens de veldwerkzaamheden hoog genoeg (>10%), waardoor het risico op het vrijkomen van vezels uit de bodem zeer gering was (zie bijlagen 6 en 7).

Tijdens de visuele inspectie is **op** het maaiveld geen asbestverdacht plaatmateriaal (stukken groter dan 20 mm) waargenomen. Op basis van de visuele inspectie hoeft de onderzoeksopzet (diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging) niet te worden gewijzigd.

Ter plaatse van de voormalige asbesthoudende opstallen zijn 10 proefgaten gegraven van circa 0,3 x 0,3 m tot circa 0,5 m –mv. De grond uit de proefgaten is uitgelegd, geharkt en gezeefd. In de grond uit de gaten en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Van de uitkomende grond zijn 3 mengmonsters samengesteld en door het laboratorium, volgens de opdracht van Landview BV, onderzocht op de aanwezigheid van asbest (materiaal kleiner dan 20 mm).

De locaties van de gaten zijn aangegeven op de situatietekening van bijlage 2. In bijlage 3 worden de beschrijvingen van de gaten, de zintuiglijke waarnemingen en de monsternamen weergegeven.

5.4 ANALYSERESULTATEN ASBEST IN GROND

Van de grond zijn 3 mengmonsters samengesteld, welke door het laboratorium zijn onderzocht op het gehalte aan asbest, conform NEN 5898. Het gaat hierbij om materiaal met afmetingen kleiner dan 20 mm. De analyseresultaten van het onderzoek naar asbest staan weergegeven op de analysecertificaten van bijlage 4.1, waarop tevens de gebruikte analysemethoden zijn aangegeven.

In de onderzochte grond uit de mengmonsters MMA1, MMA2 en MMA3 is door het laboratorium geen asbest boven de bepalingsgrens aangetroffen. De gewogen concentratie aan asbest in de grond is <0,2 mg / kg ds.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 VOORMALIGE TANK

In het meest verdachte grondmonster bij de voormalige tank is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met minerale olie geconstateerd. Daarnaast is een lichte verhoging van som xylenen aangetroffen.

In het grondwater is een verontreiniging tot boven de interventiewaarde met minerale olie geconstateerd. Daarnaast zijn lichte verhogingen van naftaleen en som xylenen aangetroffen.

De hypothese dat de (voormalige) tank mogelijk tot bodemverontreiniging heeft geleid, wordt in het onderzoek bevestigd. In zowel de grond als het grondwater wordt de interventiewaarde voor minerale olie overschreden.

Aangezien interventiewaarden worden overschreden, bestaan er mogelijk risico's voor de volksgezondheid. Teneinde hierover uitspraken te kunnen doen en na te kunnen gaan in hoeverre risico's voor de ecologie of verspreidingsrisico's aanwezig zijn, is nader onderzoek noodzakelijk. Hiertoe dient in eerste instantie de omvang van de verontreinigingen beter in kaart te worden gebracht.

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

6.2 ASBEST OPSTALLEN

Tijdens de visuele inspectie zijn geen asbestverdachte materialen **op** het maaiveld waargenomen. Tijdens het graven van de gaten, het zeven en de monsternamen is **in** de grond eveneens geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

In het mengmonster van de grond uit de gaten is door het laboratorium geen asbest aangetroffen boven de bepalingsgrens.

Aangetoond is dat **op** het maaiveld en **in** de grond geen asbesthoudend materiaal aanwezig is. Op basis van de nu bekende gegevens mag de grond daarom als 'asbestvrij' worden beschouwd.

Op dit deel van de locatie bestaan, op grond van de resultaten van dit onderzoek, geen risico's voor de volksgezondheid of de ecologie bij elk beoogd gebruik en wordt geen aanleiding gezien voor het instellen van vervolgonderzoek.

7. SLOTOPMERKINGEN

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht door Landview BV uit Hoorn. Een bodem- en asbestonderzoek 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 bodem- en asbestonderzoek betreft een momentopname. Beïnvloeding van bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek. Naarmate er een langere tijd is verstreken na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van de resultaten van het onderzoek.

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

Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

8. REFERENTIES

- * *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN 5725:2017.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017.
- * *Bodem, Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN 5740/A1.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, februari 2016.
- * *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000.* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, vigerende versie.
- * *Bodem, boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NPR 5741.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1994.
- * *Wijziging Circulaire bodemsanering.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.
- * *Wijziging Regeling bodemkwaliteit.* Vigerende versie. Staatscourant, 's-Gravenhage.
- * *Leidraad Bodembescherming.* Vigerende aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
- * *Kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater in Noord-Holland benoorden het IJ.* Regionale studies, Werkgroep Noord-Holland, Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen, 1982.
- * *Grondwaterkwaliteit.* Een eerste presentatie van grondwaterkwaliteitsgegevens uit het Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit, Provincie Noord-Holland, december 1996.
- * *Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec.* LieveenseCSO, projectcode 15M1207, 20 juli 2016.
- * *Tijdreis, over 200 jaar topografie.* www.topotijdreis.nl

BIJLAGE 1 REGIONALE SITUATIE



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 26 september 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

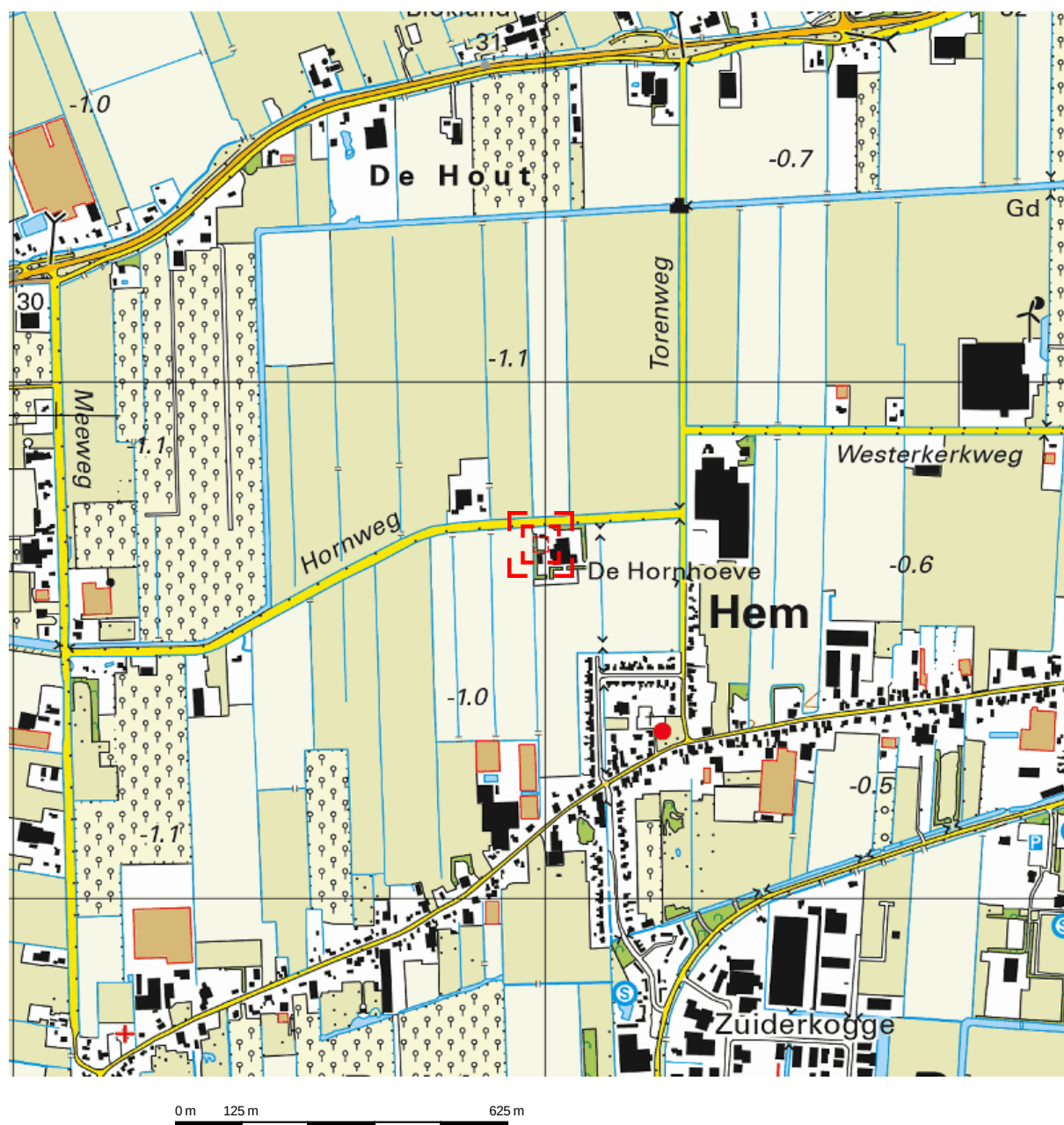
Perceel

VENHUIZEN

G

4589

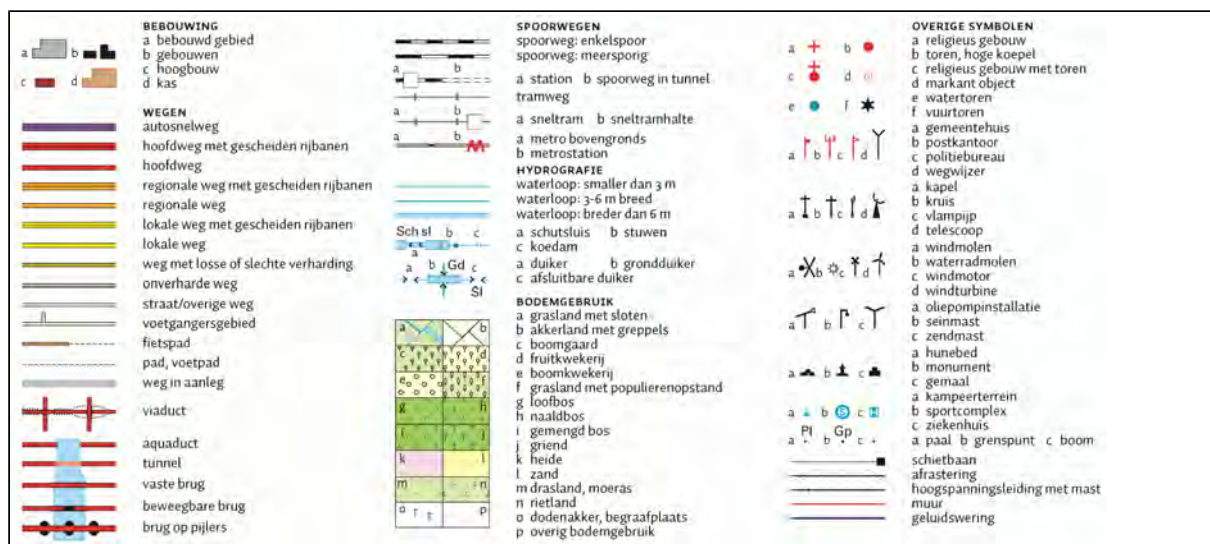
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VENHUIZEN G 4589
Hornweg 3, 1607HP Hem
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 2 LOKALE SITUATIE MET BOORPUNTEN/GATEN

Hornweg

VHZ03G 05109G0000

VHZ03G 04589G0000

gat2 gat1
gat3

gesloopte
opstallen met
asbest

gat10

gat4

gat5

gat7

gat6

gat8

gat9

Legenda

⌈	NEN-peilbuis
•	Boring tot GWS.
□	Asbestgat
≈	Water
⋯	Vml. tank

Datum: 28-11-2018

Hornweg 3 te Hem

Schaal:
1:500



Landview
Bodemonderzoek

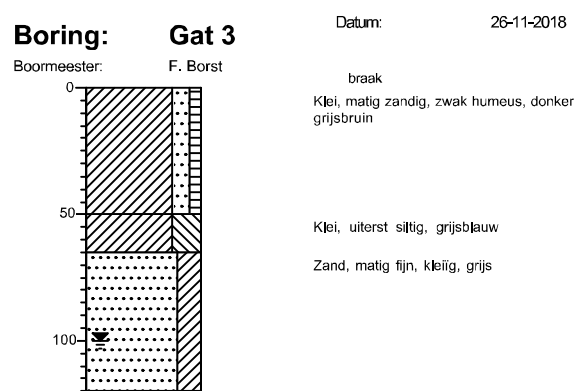
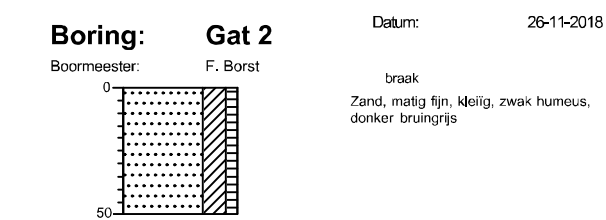
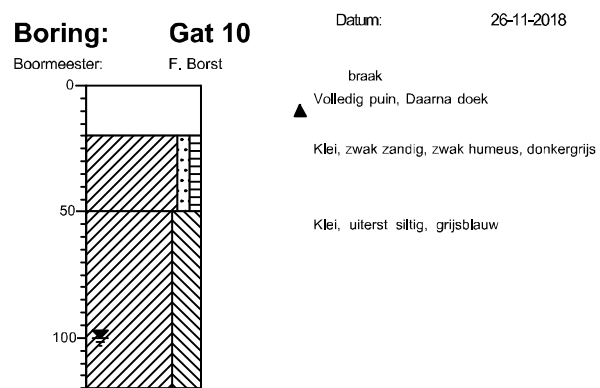
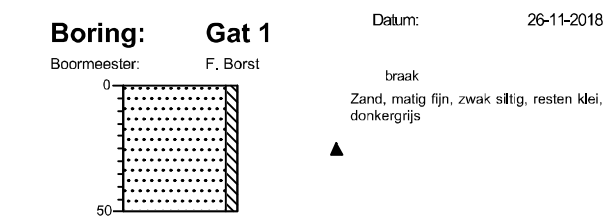
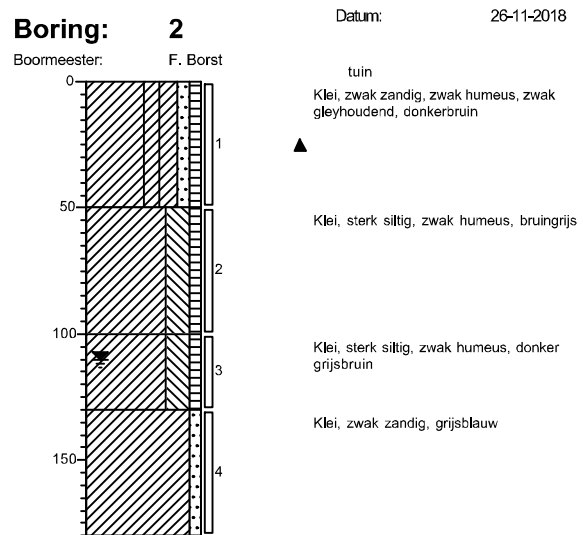
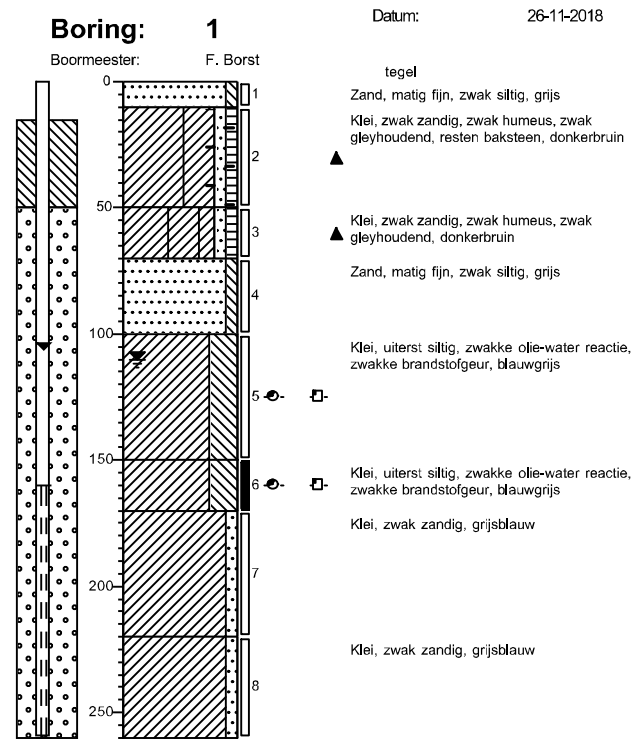
De Factorij 32F, 1689 AL Zwaag
Postbus 4060, 1620 HB Hoorn

Bijlage: 2

Projectnummer:
2018603

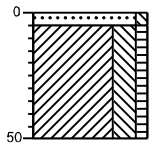
Datum veldwerk: 26-11-2018
Boormeester: [redacted]





Boring: Gat 4

Boormeester: F. Borst

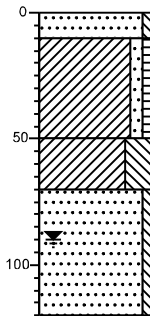


Datum: 26-11-2018

braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, blauwgrijs
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: Gat 5

Boormeester: F. Borst



Datum: 26-11-2018

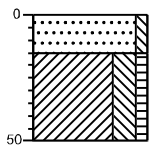
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs

Klei, uiterst siltig, grijsblauw

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsblauw

Boring: Gat 6

Boormeester: F. Borst

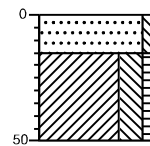


Datum: 26-11-2018

braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, blauwgrijs
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker bruingrijs

Boring: Gat 7

Boormeester: F. Borst

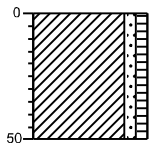


Datum: 26-11-2018

braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
Klei, sterk siltig, zwak humeus, donker bruingrijs

Boring: Gat 8

Boormeester: F. Borst

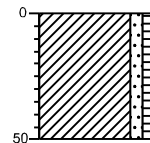


Datum: 26-11-2018

braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: Gat 9

Boormeester: F. Borst

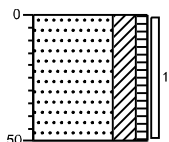


Datum: 26-11-2018

braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: MMA 1.1

Boormeester: F. Borst

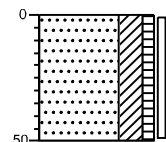


Datum: 26-11-2018

braak
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: MMA 1.2

Boormeester: F. Borst

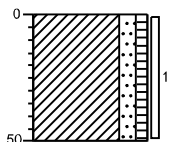


Datum: 26-11-2018

braak
Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: MMA 2.1

Boormeester: F. Borst

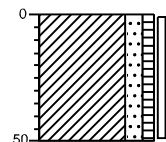


Datum: 26-11-2018

braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs

Boring: MMA 2.2

Boormeester: F. Borst

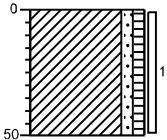


Datum: 26-11-2018

braak
Klei, matig zandig, zwak humeus, donker bruingrijs

Boring: MMA 3.1

Boormeester: F. Borst

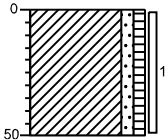


Datum: 26-11-2018

braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: MMA 3.2

Boormeester: F. Borst

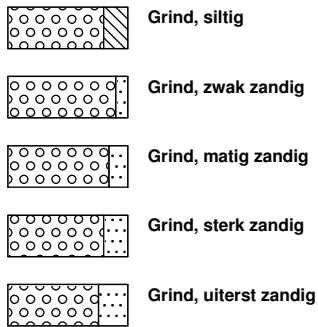


Datum: 26-11-2018

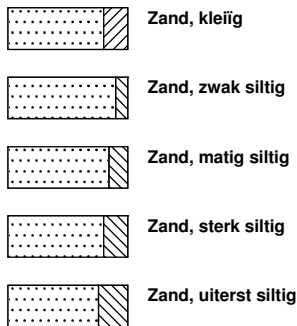
braak
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin

Legenda (conform NEN 5104)

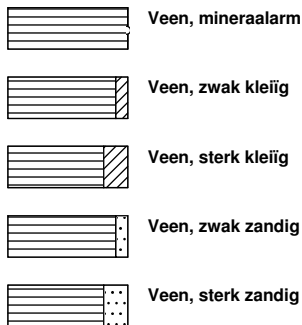
grind



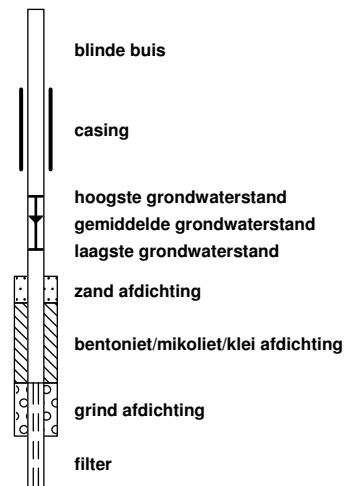
zand



veen



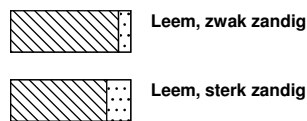
peilbuis



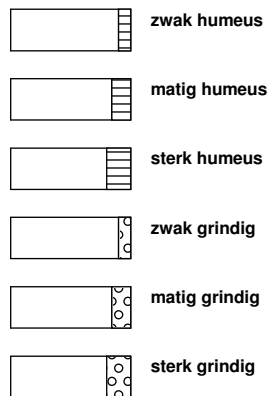
klei



leem



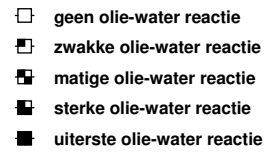
overige toevoegingen



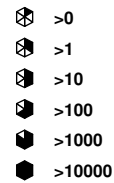
geur



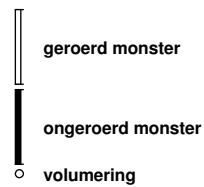
olie



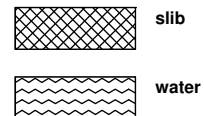
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4.1 ANALYSECERTIFICATEN LABORATORIUM

Locatie : Hornweg 3 te Hem
Projectnummer : 2018603

Project code: 834669
834670
836891

Landview B.V.
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2018603-horn3
Ons kenmerk : Project 834669
Validatieref. : 834669_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KLZZ-CZVK-CWKP-NZQC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 december 2018

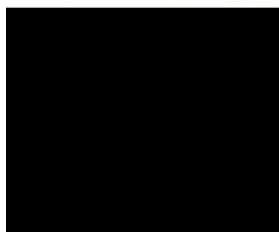
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834669
 Project omschrijving : 2018603-horn3
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties
 5830331 = tank 1 (150-170)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/11/2018
 Ontvangstdatum opdracht : 27/11/2018
 Startdatum : 27/11/2018
 Monstercode : 5830331
 Matrix : Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 70,9
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 3,2

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 4400

Organische parameters - aromatisch**Vluchtige aromaten:**

S benzeen mg/kg ds < 0,05
 S ethylbenzeen mg/kg ds < 0,05
 S naftaleen mg/kg ds 0,36
 S o-xyleen mg/kg ds < 0,05
 S toluen mg/kg ds < 0,05
 S xyleen (som m+p) mg/kg ds 0,15
 S som xylenen (o/m/p) mg/kg ds 0,18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834669
Project omschrijving : 2018603-horn3
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

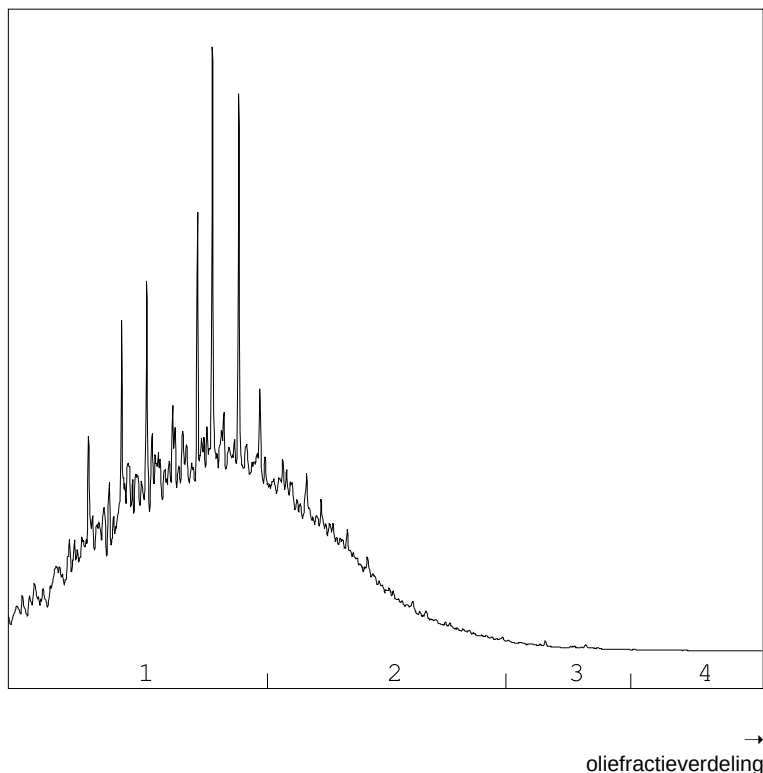
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

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.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5830331
Project omschrijving : 2018603-horn3
Uw referentie : tank 1 (150-170)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	67 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 4400 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834669
Project omschrijving : 2018603-horn3
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5830331	tank 1 (150-170)	1	1.5-1.7	0080879DI

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834669
Project omschrijving : 2018603-horn3
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 Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Landview B.V.
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2018603-horn3
Ons kenmerk : Project 834670
Validatieref. : 834670_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KJHS-ZCLG-LKYV-WMOD
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 december 2018

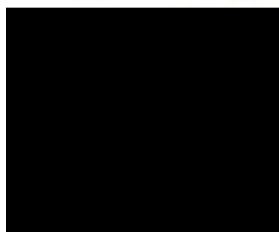
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834670
 Project omschrijving : 2018603-horn3
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monstercode : 5830332
 Uw referentie : MMA1 MMA 1.1 (0-50) MMA 1.2 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/11/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
 Datum geanalyseerd : 30-11-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 17490 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14569 g
 Percentage droogrest : 83,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13782,8	95,6	5,6	0,04	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	213,6	1,5	79,0	36,99	0	0,0
1-2 mm	220,7	1,5	132,5	60,04	0	0,0
2-4 mm	86,2	0,6	86,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	84,1	0,6	84,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	23,5	0,2	23,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14410,9	100,0	410,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,2	0,0	0,1	<0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834670
 Project omschrijving : 2018603-horn3
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monstercode : 5830333
 Uw referentie : MMA2 MMA 2.1 (0-50) MMA 2.2 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/11/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 30-11-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 16840 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12175 g
 Percentage droogrest : 72,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11714,1	97,0	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	144,5	1,2	78,6	54,39	0	0,0
1-2 mm	100,0	0,8	64,4	64,40	0	0,0
2-4 mm	34,2	0,3	34,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	54,2	0,4	54,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	34,3	0,3	34,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12081,3	100,0	272,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,2	0,0	0,1	<0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,2 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834670
 Project omschrijving : 2018603-horn3
 Opdrachtgever : Landview B.V.

Monstercode : 5830334
 Uw referentie : MMA3 MMA 3.1 (0-50) MMA 3.2 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/11/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 03-12-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 18810 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14183 g
 Percentage droogrest : 75,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12956,5	92,0	12,8	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	108,6	0,8	92,6	85,27	0	0,0
1-2 mm	114,4	0,8	98,4	86,01	0	0,0
2-4 mm	156,7	1,1	156,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	342,3	2,4	342,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	392,9	2,8	392,9	100,00	0	0,0
>20 mm	5,8	0,0	5,8	100,00	0	0,0
Totaal	14077,2	100,0	1101,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,1	0,0	0,0	<0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

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 door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: KJHS-ZCLG-LKYV-WMOD

Ref.: 834670_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834670
Project omschrijving : 2018603-horn3
Opdrachtgever : Landview B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834670
Project omschrijving : 2018603-horn3
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5830332	MMA1 MMA 1.1 (0-50) MMA 1.2 (0-50)	MMA 1.1	0-0.5	0108140MG
		MMA 1.2	0-0.5	0108139MG
5830333	MMA2 MMA 2.1 (0-50) MMA 2.2 (0-50)	MMA 2.1	0-0.5	0108134MG
		MMA 2.2	0-0.5	0108138MG
5830334	MMA3 MMA 3.1 (0-50) MMA 3.2 (0-50)	MMA 3.1	0-0.5	0108133MG
		MMA 3.2	0-0.5	0108141MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 834670
Project omschrijving : 2018603-horn3
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 Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Landview B.V.
T.a.v. [REDACTED]
Postbus 4060
1620 HB HOORN

Uw kenmerk : 2018603-horn3
Ons kenmerk : Project 836891
Validatieref. : 836891_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MBPW-XBZL-VYIV-VELE
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 december 2018

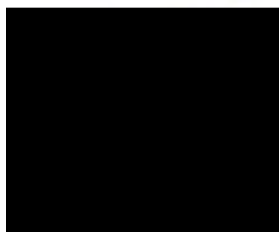
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 836891
Project omschrijving : 2018603-horn3
Opdrachtgever : Landview B.V.

Monsterreferenties

5835974 = 1-1-1 1 (160-260)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/12/2018
Ontvangstdatum opdracht : 04/12/2018
Startdatum : 04/12/2018
Monstercode : 5835974
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 4500

Organische parameters - aromatisch

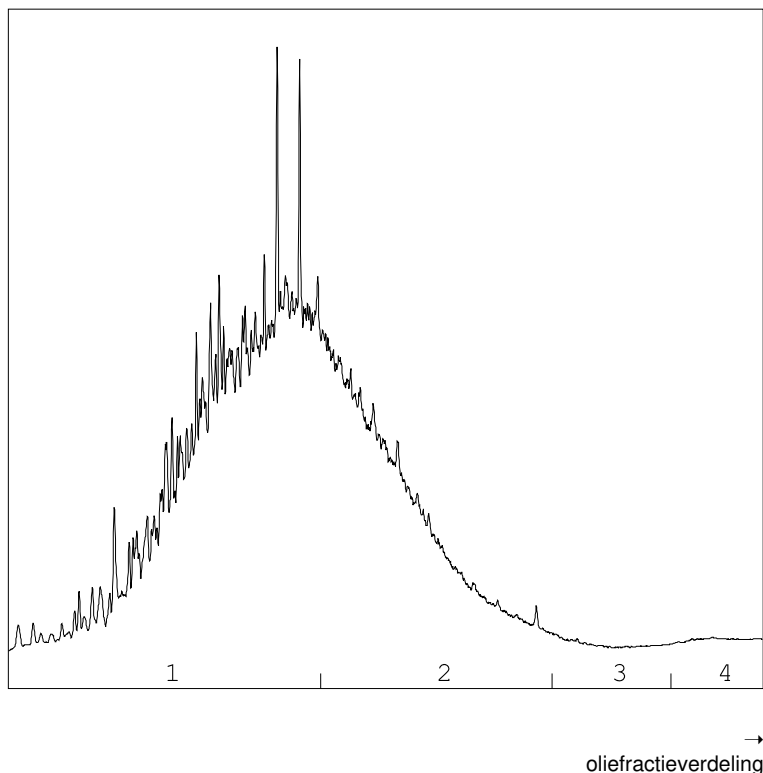
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,37
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S toluen	µg/l	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	1,0
S som xylenen	µg/l	1,1
som aromaten BTEX	µg/l	1,6

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5835974
Project omschrijving : 2018603-horn3
Uw referentie : 1-1-1 1 (160-260)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	63 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 4500 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 836891
Project omschrijving : 2018603-horn3
Opdrachtgever : Landview B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
5835974	1-1-1 1 (160-260)	1	1.6-2.6	0337650YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 836891
Project omschrijving : 2018603-horn3
Opdrachtgever : Landview B.V.

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 4.2 TOETSING GROND VOLGENS BOTOVA

Project	2018603-horn3						
Certificaten	834669						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 4 december 2018 10:30			

Monsterreferentie	5830331						
Monsteromschrijving	tank 1 (150-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

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

Droogrest

droge stof	%	70.9	70.9	@
------------	---	------	-------------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	4400	14000	2.8 I	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	-------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	0.36	0.36				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.11	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.15	0.47				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.18	0.58	1.3 AW(IND)	0.45	8.725	17
---------------------	----------	------	-------------	-------------	------	-------	----

Toetsoordeel monster 5830331:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

BIJLAGE 4.3 TOETSING GRONDWATER VOLGENS BOTOVA

Project	2018603-horn3						
Certificaten	836891						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 december 2018 13:25			

Monsterreferentie	5835974						
Monsteromschrijving	1-1-1 1 (160-260)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	4500		7.5 I	50	325	600
-----------------------------------	------	------	--	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.37		37 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
tolueen	µg/l	0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	1					

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	1.1		5.5 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	--	-------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 5835974:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE 5 GEGEVENS VOORONDERZOEK

Rapporten

Rapportage via
adres-/perceelzoeker

[Zoek op de kaart](#)

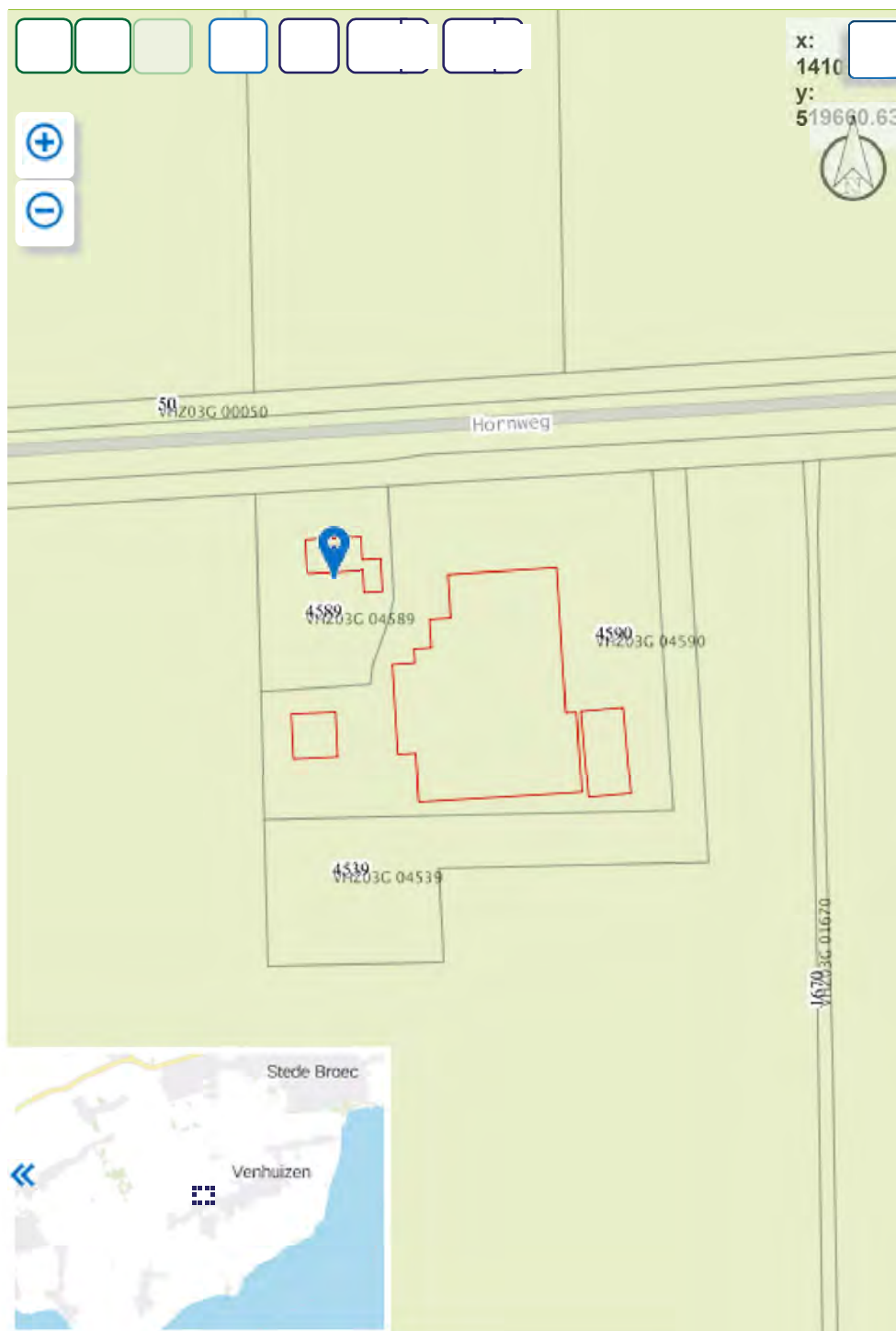
Zoek adres/perceel op de
kaart

Overzicht uitgevoerde
transacties

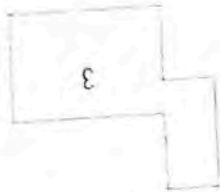
Algemene help

Ingelogd als petra@landview.nl
[Klik hier om uit te loggen](#)

[Wijzig wachtwoord](#)



gestreepte deel is al
eerder gesaneerd en
gesloopt na stormschade



1715



blijvend?

stal
97,75m²

stal
837,5m²

stal
515,85m²

betonplaat
249,6m²

betonplaat
259,74m²

kas
180,5m²

4539

BIJLAGE 6 FOTO'S HUIDIGE SITUATIE





BIJLAGE 7 MONSTERNEMINGSPLAN EN -FORMULIER ASBEST

Monsternameplan en -formulier asbest

Projectgegevens

Projectnummer	2018603
Locatie, gemeente	Hornweg 3 te Hem, gemeente Drechterland
Oppervlakte locatie	< 1500 m ² + < 200 m ²
Opdrachtgever naam	[REDACTED]
adres	Hornweg 3
plaats	Hem
tel.	[REDACTED]
Doel onderzoek	Nagaan of er asbest in de grond aanwezig is (verkennend); opstallen met asbesthoudend materiaal aanwezig geweest Onderzoeksstrategie; verdacht, diffuus belast, heterogeen verdeeld Asbestverwachting; minder dan 50 mg/kg d.s.
Uitvoerende organisatie	Eigen beheer
Uitvoerende veldwerker	[REDACTED]
Verantwoordelijke projectleider	[REDACTED]
Uitvoeringsdatum veldonderzoek	26-11-18
Laboratorium	Eurofins Omegam

Omstandigheden visuele terrein inspectie

Datum locatiebezoek	
Neerslag	< 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw
Veldvochtigheid	< 10% / > 10%
Tijdstip	..4. uur na zonsopgang / ..4. uur voor zonsondergang
Zicht	< 50 m / > 50 m
Bedekking maaiveld	< 25 % / > 25 %; vegetatie, waterplassen, verharding, anders nl.:
Vegetatie verwijderd?	ja / nee
Asbest verdacht materiaal aangetroffen?	ja / nee zo ja, omschrijving
Maaiveld	
Bebouwing	
Beschoeiing	



Inspectie-efficiëntie

Type grond	Conditie maaiveld	Inspectie-efficiëntie
Zand	Droog, los, geen vegetatie	90 – 100%
Zand	Vochtig, vastgereden en of matige vegetatie	70 – 90%
Klei	Droog, los, geen vegetatie	70 – 90%
Klei X	Vochtig, vastgereden en of matige vegetatie	50 – 70%
anders		

Asbestverwachting op basis van terreininspectie en voorzorgsmaatregelen in het veld/plan van aanpak

☒ Asbestverwachting < 50 mg/kg d.s.	Pakket A: Standaard werkwijze / Wegwerpoverall / afspoelen materiaal / bodemvochtmeting → als <10%; grond nat maken en houden
☐ Asbestverwachting > 50 mg/kg d.s.	→ bij asbestverwachting > 50 mg/kg d.s. overgang naar protocol nader → sleuven minimaal 2 m (inzet kraan) Pakket B: Pakket A + locatie afzetten + deco-unit → bij Inhuur personeel, informeren over mogelijke aanwezigheid asbest en startbespreking (+aftekenen)
☐ Verwachting niet hechtgebonden asbest	Pakket C: Pakket B volledig + adembescherming

Locatiegegevens op basis van vooronderzoek

Locatie ingedeeld in deelgebieden?	ja / nee
Zo ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria?	3 deel locaties

Checklist bijlagen

foto's	ja / nee
kaart	ja / nee



Checklist materialen

checklist VKB-protocol 2018	☒ Schouwbak; ☒ Spade; ☒ Hark; ☒ Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter; ☒ Grondboor met een middellijn van ten minste 12 centimeter; ☒ Folie; ☒ Monsterschip van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed; ☒ Meetlint; ☒ Meetwiel; ☒ Piketpaaltjes; ☒ Landmeetapparatuur; ☒ Markeerlint; ☒ Plattegrond van de locatie; ☒ Laadschop of vergelijkbaar gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters; ☒ Hersluitbare plastic zakken; ☒ Afsluitbare emmers; ☒ Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit; ☒ Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op ééntiende kilogrammen (bij een gemiddeld monstergewicht van 10 kilogram een nauwkeurigheid van circa 1%). Op de onderzoekslocatie moeten, als daartoe vanuit de veiligheidseisen de noodzaak bestaat, tenminste de volgende apparatuur, materialen en hulpmiddelen aanwezig zijn en worden gebruikt: ☒ Afspoelbare- of wegwerpoveralls; ☒ Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen; ☒ Plakband; ☒ Stickers met de tekst "Voorzichtig, bevat asbest"; ☒ Stickers met de tekst "Asbesthoudend afval". ☒ Veiligheidshandschoenen; ☒ Veiligheidshelm; ☒ Vochtmetr; ☒ Afzetlint; ☒ P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten; ☒ Volgelaatsmasker; ☒ Overdrukcabine op de laadschop of kraan; ☒ Asbest decontaminatie-unit; ☒ Zakken met opschrift 'asbest gevaarlijk';
Alle benodigde materialen aanwezig?	☒ ja / ☐ nee



Resultaten maaiveldinspectie maaiveld

Type asbest: H / NH	Herkomst aangeven op kaart	Aantal delen	asbest: H / NH	gewicht gram tot.	Beschrijving materiaal	monstercode / barcode verpakking
1						
2						
3						
4						
5						

Asbestverwachting op basis van maaiveldinspectie; als aanpassen -> contact met projectleider

☒ Asbestverwachting < 50 mg/kg d.s.	Pakket A
☐ Asbestverwachting > 50 mg/kg d.s.	Pakket B
☐ verwachting niet hechtgebonden asbest	Pakket C

Locatiegegevens op basis van maaiveldinspectie

Wijziging noodzakelijk	ja / nee
Zo ja, beschrijving nieuwe indeling	

Indicatieve toets of asbest > 100 mg/kg in veld.

Inhoud proefgat / sleuf	Ingeschat soortelijk gewicht 1.700 kg/m ³	Ingeschat d.s. gehalte	Meest voorkomend plaatmateriaal in gram (10-15% chrysotiel), gerekend met 15%
0,3 x 0,3 x 0,5 m	76,5 kg	80 %	Als meer dan 38 gram in gat vermoedelijk > 100 mg/kg
0,5 x 0,5 x 0,5 m	213 kg	80 %	Als meer dan 100 gram in gat vermoedelijk > 100 mg/kg
2 x 0,5 x 0,5 m	850 kg	80 %	Als meer dan 400 gram in sleuf vermoedelijk > 100 mg/kg



Resultaten visuele inspectie bodem

	Proefgat (L X B X D)	Aantal delen	asbest: H / NH	gewicht gram tot.	Beschrijving materiaal	monstercode / barcode verpakking
MMA	1 30x30x50	-				
barcode	2	-				
Emmer:	3	-				
0108144 mg	4					
0108135 mg						
MMB	1 30x30x50	-				
barcode	2	-				
Emmer:	3	-				
0108134 mg	4					
0108138 mg						
MMC	1 30x30x50	-				
barcode	2	-				
Emmer:	3	-				
0108133 mg	4					
0108141 mg						

Asbestverwachting op basis van inspectiegaten/sleuven; als aanpassen -> contact met projectleider

☒ Asbestverwachting < 50 mg/kg d.s.	Pakket A
☐ Asbestverwachting > 50 mg/kg d.s.	Pakket B
☐ verwachting niet - hecht gebonden asbest	Pakket C

Locatiegegevens op basis van inspectiegaten/sleuven

Wijziging noodzakelijk	ja / <u>nee</u>
Zo ja, beschrijving nieuwe indeling	



Resultaten overige veldwerkzaamheden

plaats van elk proefvlak / raster, elk gat, elke sleuf en elke boring aangeven op een kaart	
proefvlakken / rasters (afmetingen vermelden)	
gaten (afmetingen bij profielbeschrijving)	30x30x50
sleuven (afmetingen bij profielbeschrijving)	
boringen (boordiepte bij profielbeschrijving)	Tot 1.20 by 3,5 en 10
bodemmonsters (codering en datum overdracht lab)	

Bijzonderheden / logboek

--

Toets uitvoering

afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707	☒ nee
	ja, aard en motivatie afwijkingen:

	naam	handtekening	datum
Opsteller monsternameplan			21-11-2018
Veldwerker			26-11-2018
Projectleider			28-11-2018