

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
LAAGEIND 13
DRIEBRUGGEN

opdrachtgever	mw M.P. Biesta Sara Burgerhart Erf 54 2907 BG Capelle aan den IJssel
Projectnummer	12 - 2188
versie:	1
datum:	21 november 2012

LINGE MILIEU BV | BODEMONDERZOEK & ADVIES | POPPELENBURGERSTRAAT 52 | 4191 zt | GELDERMALSEN | THE NETHERLANDS
T 0345 - 570 272 | F 0345 - 570 287 | INFO@LINGEMILIEU.NL | WWW.LINGEMILIEU.NL | KVK TIEL 30233558
ING BANK 6717.49.897 | BTW NL 8188.13.116. B01

opgesteld door: Arjan Vlasblom	controle / vrijgave: John Hol
	Hierbij verklaar ik, John Hol, het veldwerk in Driebruggen aan de Amstel uitgevoerd te hebben volgens BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 en 2002, onafhankelijk van opdrachtgever of eigenaar

1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Historie en actuele situatie	2
2.2 Bodemopbouw	3
3. Opzet en invulling van het onderzoek	4
3.1 Onderzoekstrategie	4
3.2 Veldwerk onderzoek	4
3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek	5
4. Analyse, toetsing en interpretatie	6
4.1 Analyseresultaten grond	6
4.2 Analyseresultaten grondwater	7
5 Conclusie en aanbevelingen	8
5.1 Conclusies	8
5.3 Betrouwbaarheid	8

Bijlagen

bijlage A: Algemene toelichting bodemonderzoek

bijlage B: Analyseresultaten

bijlage C: Boorstaten

bijlage D: Kadasterkaart, historische gegevens Omgevingsdienst Midden Holland

bijlage E: Situatieschets

1. Inleiding

Op 7 november 2012 is in opdracht van mevr M.P. Biesta uit Capelle ad IJssel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Laageind 13 in Driebruggen.

Op het terrein staat vrijstaande woning uit 1916. Kadastrale gegevens van het perceel zijn Reewijk sectie M, nummer 571. Oppervlak van het terrein is 520 m².

Aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht van de woning. Er zijn acht boringen geplaatst tot maximaal 2.5 m-mv (meter onder het maaiveld). Eén boring is afgewerkt met een peilbuis. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.4 m-mv.

Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het zogenaamde NEN 5740-pakket conform de richtlijn AS3000. Wat eventuele bodemverontreiniging betreft is het terrein als onverdacht beschouwd, met als opmerking dat er in het verleden een brandstoftank is gebruikt voor verwarming van de woning.

Linge Milieu is een onafhankelijk bureau dat als erkend bureau is aangewezen door het ministerie van VROM. Linge Milieu is geen eigenaar van het perceel in Driebruggen of anderszins betrokken bij het terrein aan de Laageind via de eigen organisatie.

Dit project is uitgevoerd onder certificaat volgens BRL SIKB 2000, certificaatnummer VB-051/1. Het veldwerk is uitgevoerd conform de VKB-Protocollen 2001 en 2002, waarvoor Linge Milieu volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is gecertificeerd.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek gegeven, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Er wordt daarbij een korte samenvatting gegeven van de huidige situatie. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het onderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 tenslotte worden de resultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele situatie

De locatie betreft het landelijk gelegen perceel Laageind 13 in Driebruggen (Gemeente Bodegraven-Reeuwijk), postcode 3465 KG. Oppervlak van het perceel is 520 m².

Kadastraal is het perceel bekend bij de gemeente Reeuwijk onder sectie M, nummer 571. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage E. Voor het historisch onderzoek is onder andere informatie opgevraagd bij de Omgevingsdienst Midden Holland en is gebruik gemaakt van oude kaarten, luchtfoto's. De gegevens van de omgevingsdienst zijn te vinden in bijlage D.

Op het terrein staat een vrijstaande woning met garage uit 1916. De woning heeft een volume van 331 m³, de aangebouwde garage heeft een oppervlak van 16 m². De achtertuin beslaat een oppervlak van ongeveer 300 m². Het terrein is omgeven door water.

De voortuin is grotendeels verhard met grindtegels. De achtertuin bestaat uit gras, borders en enkele bomen.

Geschiedenis van de regio

De regio heeft een lange historie van werken en wonen. In bijlage E zijn vier kaarten van het gebied opgenomen : uit 1870, 1910, 1949 en 1959. Op alle kaarten is de Laageind terug te vinden. Op de laatste twee kaarten is de woning op nummer 13 aangegeven. Omstreeks 1870 stonden er meerdere al woningen en boerderijen langs de Laageind.

Tank

Er zijn geen tanks bij de Omgevingsdienst Midden Holland geregistreerd op de locatie. Er is echter een bovengrondse huisbrandolietank aanwezig. Deze heeft een volume van 2.000 liter en staat aan de achterzijde van de woning, in een aanbouw. De tank is nog aanwezig, evenals de stookinstallatie er direct naast. De locatie van de tank is met foto aangegeven in de tekening bijlage E.

Gedempte sloten

Er zijn bij de Omgevingsdienst Midden Holland geen gedempte sloten op het perceel bekend. Ter verificatie zijn oude kaarten bekeken van de regio vanaf circa 1800.

Er zijn *geen* sloten op de kaarten terug gevonden op of rond het perceel, die gedempt kunnen zijn. Dit is afgeleid van de kaarten van het gebied van 1800 tot heden (zie bijlage E). Het terrein bestaat al tenminste 100 jaar tijd uit een aaneengesloten locatie, niet doorsneden door sloten of greppels.

Bodemkwaliteitskaart

Voor de Laageind is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar bij de Omgevingsdienst Midden Holland. De Laageind bevindt zich daarop in zone 08, Lintbebouwing regio Gouda. De algemene kwaliteit van de bovengrond is Wonen. De bijbehorende, berekende gehalten aan verontreinigingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Een fragment van de kaart is opgenomen in bijlage D.

achtergrondwaarden	bovengrond	ondergrond
zone 08		
barium	440	438
cadmium	1.24	0.49
kobalt	15.5	22
koper	125	57
kwik	1.03	0.64
lood	536	295
nikkel	52	60
zink	546	188
PAK (10 VROM)	47	7.5
PCB's	0.09	0.016
olie	308	74

Omgeving

Langs de Laageind staan woningen en enkele agrarische bedrijven. Van de onderstaande locaties in de omgeving zijn relevante bodemgegevens bij gemeente en Provincie Noord Holland bekend.

- Op het perceel Laageind 11A is in december 2002 bodemonderzoek uitgevoerd door Lexmond Milieuadvies BV (rapport 02.24142/ML). Aanleiding was nieuwbouw. Er is geen verontreiniging aangetroffen waar verder onderzoek voor nodig was:
Zink en PAK waren licht verhoogd in de bovengrond, de ondergrond was licht verontreinigd met nikkel. Het grondwater was in 2002 schoon.
- In 2008 is bodemonderzoek uitgevoerd aan de Laageind 18 door Linge Milieu BV. Op de locatie staat een boerderij uit 1912. Op de plaats van een bovengrondse brandstoftank naast de woning is een klein geval van olieverontreiniging geconstateerd.
- In de weilanden ten oosten en westen van de Laageind bevinden zich enkele gedempte sloten. In een straal van 100 meter rond de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bodemverontreiniging bekend, ter plaatse van dergelijke dempingen.

Op basis van bovenstaande is de bodem van het terrein aan de Laageind 13 algemeen als onverdacht beschouwd wat betreft verontreiniging, met als aandachtspunt de locatie van de ondergrondse brandstoftank.

2.2 Bodemopbouw

Het onderzoeksterrein ligt op de tijdens het Holoceen gevormde gronden, die worden gerekend tot de Westlandformatie. De bodem van het terrein bestaat voornamelijk uit licht puinhoudende en humeuze klei. Op gemiddeld 1.0 m-mv gaat de klei over in veen.

Er is bij het veldwerk lokaal licht puin in de bovengrond aangetroffen. Het betreft steenachtig materiaal, tot een maximale diepte van circa 0.5 m-mv. Visueel zijn nergens asbestverdacht materialen als plaatjes geconstateerd.

Het maaiveld van de locatie bevindt zich op ongeveer 1.7 meter beneden NAP, in de Polder Lange Weide. Ten tijde van het onderzoek bevond het grondwater zich op circa 0.5 m-mv. De stromingsrichting van het grondwater is westelijk tot zuidwestelijk, richting de Achterwetering.

3. Opzet en invulling van het onderzoek

3.1 Onderzoekstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de bijlage ONV van de NEN 5740 (Strategie bij verkennend onderzoek, onverdacht) als richtlijn gehanteerd. Het aantal boringen en de lokaties ervan is afgestemd op het doel van het onderzoek; het vaststellen van de algemene kwaliteit van de bodem.

3.2 Veldwerk onderzoek

Voorafgaand aan het veldwerk is het terrein geïnspecteerd. De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de BRL-protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 7 november 2012. Er zijn acht boringen geplaatst tot maximaal 2.5 m-mv.

Het veldwerk is uitgevoerd door John Hol (Geldermalsen), erkend veldwerker voor deze protocollen.

De boringen 1 tot en met 5 staan rond de woning, de nummers 6, 7 en 8 zijn in de achtertuin gezet. De boringen 1 en 4 staan naast de ondergrondse brandstoftank.

Zintuiglijk is in de bovengrond van boring 4 een lichte oliereactie waargenomen. Deze boring staat direct ten noorden van de tank.

Boring 4 is afgewerkt met een peilbuis. Deze is afgewerkt met een filter van 1.0 tot 2.0 m-mv, bij een grondwaterstand van 0.4 m-mv. De peilbuis is bemonsterd op 16 november 2012, waarbij de pH, de troebelheid en de geleidbaarheid zijn bepaald. De locaties van de boringen en de peilbuis zijn terug te vinden in de schets in bijlage E.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek

Bij alle boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte afwijkingen. De bodem bestaat algemeen uit humeuze en geroerde klei, overgaand in veen op gemiddeld 1.0 m-mv. In de boringen 1 en 2 is licht of minimaal puin in de bovengrond waargenomen. Het puin bestaat uit steenachtig materiaal, visueel is er geen asbest in / tussen aangetroffen. De bodem is als volgt opgebouwd:

tabel 1: Schematische weergave bodemopbouw

diepte (m-mv)	grondsoort	opmerkingen	kleur
0.0 - 0.5	klei	humeus, geroerd, lokaal licht puinhoudend	donkerbruin
0.5 - 1.0	klei	sterk humeus	donkerbruin
1.0 - 2.5	veen	-	donkerbruin

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage C. Op basis van de doelstelling van het onderzoek en de bodemopbouw zijn drie grond(meng)monsters samengesteld. De bovengrond van boring 4, waarin een lichte oliegeur is waargenomen, is separaat geanalyseerd op olie.

Tabel 2 bevat een overzicht van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

tabel 2: boringen, peilbuizen en analyses

nr	boringen / peilbuis		diepte (m-mv)	NEN analyses
1	B3, 5 - 8	bovengrond	0.0 - 0.5	NEN 5740 grond
2	B4	bovengrond	0.0 - 0.5	minerale olie
3	B1, 4, 10 en 12	ondergrond	0.5 - 1.0	NEN 5740 grond
4	pb 4	grondwater	1.0 - 2.0	NEN 5740 grondwater



NEN-pakket grond AS3000 (stap 1)

- droge stof, lutum en organische stof,
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- PAK (PAK's genoemd in de leidraad Bodembescherming/ 10 VROM),
- PCB's,
- minerale olie.

NEN-pakket grondwater AS3000 (stap 2)

- zuurgraad (pH),
- zware metalen (barium, cadmium, molybdeen, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink),
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie,
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen (tri), trichloormethaan

4. Analyse, toetsing en interpretatie

4.1 Analyseresultaten grond

Kopieën van de analysecertificaten van de grondmonsters en de toetsing zijn bijgevoegd in bijlage B. De toetsing is uitgevoerd conform de Circulaire Bodemsanering 2009 en het Besluit Bodemkwaliteit 2009. Voor de berekening van de toetsingswaarden van de grond zijn de in de tabel vermelde gehalten aan organische stof en lutum gehanteerd. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage E.

tabel 3A : Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kg ds)

boring / monster diepte in m-mv	3, 5 - 8	4	AW T		1, 6 en 8	AW T	
	0.0-0.5	0.0-0.5			0.5-1.0		
org.stof (%)	21.8	21.8			26.9		
droge stof (%)	52.8	52.8			38.7		
lutum (%)	19.9	19.9			9.8		
zware metalen							
barium	-				-		
cadmium	-				-		
kobalt	-				-		
koper	-				-		
kwik	0.17 •		0.15	18	-		
lood	120 •		54	310	-		
molybdeen	1.8 •		1.5	96	1.7 •	1.5	96
nikkel	-				-		
zink	330 •		140	440	-		
PAK (10 VROM)	19 •		3.3	45	-		
PCB's	-				-		
olie C10-C40	-	880 •	410	5700	-		

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde en/ of detectielimiet,
- : lichte verhoging, overschrijding van de achtergrondwaarde,
- : matige verhoging, overschrijding van de tussenwaarde.

Bovengrond

In de kleiige en humeuze bovengrond van het terrein zijn enkele metalen boven de achtergrondwaarde verhoogd. De gemeten gehalten liggen onder de waarden zoals die zijn aangegeven op de bodemkwaliteitskaart voor de Laageind.

De lichte verontreiniging heeft geen consequenties voor het gebruik van de bodem. Omdat voor geen van de stoffen uit het NEN 5740-pakket een tussenwaarde overschreden is verder onderzoek niet nodig.

Olie

Ter plaatse van boring 4 is zintuiglijk een lichte oliereactie waargenomen. Deze boring staat naast de bovengrondse tank. Analytisch blijkt het oliegehalte in boring 4 van 0.0 tot 0.5 m-mv met 880 mg/kg ds licht verhoogd. De tussenwaarde voor olie in deze grond 5.700 mg/kg ds.

De olie bestaat voornamelijk uit de fracties C30-40. Ondanks de voorbehandeling van de grond op het lab kunnen in deze fractie ook natuurlijke humuszuren gedetecteerd zijn. Deze zullen in de sterk humeuze grond rijkelijk aanwezig zijn. Conclusie van het onderzoek is dat olie in de bovengrond naast de tank wel verhoogd is, maar dat van een daadwerkelijk geval van verontreiniging geen sprake is.

Ondergrond

In de sterk humeuze ondergrond is alleen molybdeen licht verhoogd. Dit metaal wordt als achtergrondverontreiniging gezien, niet specifiek voor de locatie aan de Laageind zelf.

4.2 Analyseresultaten grondwater

Kopieën van de analysecertificaten van de grondwatermonsters en de toetsing zijn bijgevoegd in bijlage B. De locatie van de peilbuis is te vinden in de schets in bijlage E. De toetsing is uitgevoerd conform de Circulaire Bodemsanering 2009 en het Besluit Bodemkwaliteit 2009.

tabel 4 : analyseresultaten grondwater (µg/l)

peilbuis diepte filter (m-mv)	pb 1 1.0-2.0	streef-	tussenwaarde
pH	7.24		
geleidbaarheid (µS/cm)	983		
grondwater, cm-mv	43		
troebelheid, NTU	147		
molybdeen	-		
cadmium	-		
barium	240 •	50	340
koper	-		
kobalt	-		
lood	-		
nikkel	-		
zink	-		
kwik	-		
vluchtige aromaten			
benzeen	-		
Tolueen	-		
ethylbenzeen	-		
xylenen	-		
naftaleen	-		
vl. chl. koolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	-		
cis 1,2-dichlooretheen	-		
tetrachlooretheen	-		
tetrachloormethaan	-		
1,1,1-trichloorethaan	-		
1,1,2-trichloorethaan	-		
trichlooretheen	-		
dichloorbenzenen	-		
chloorbenzenen	-		
monochloorbenzeen	-		
minerale olie C10 - C40	-		

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/ of detectielimiet,
- : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek.

Peilbuis 1 staat ter hoogte van de ondergrondse brandstoftank aan de achterzijde van de woning.

Voor barium wordt in het grondwater de streefwaarde overschreden. De streef- en tussenwaarde daarvoor zijn aangegeven in de tabel. Het grondwater is door de aanwezigheid van de tank verdacht voor olie. Het oliegehalte is niet meetbaar verhoogd.

Het barium wordt toegeschreven aan een verhoogde achtergrondwaarde, niet specifiek voor de locatie zelf. Barium wordt in grote delen van Nederland verhoogd aangetroffen. Omdat er geen tussenwaarden in het grondwater worden overschreden, is er geen aanleiding voor verder onderzoek.

5 Conclusie en aanbevelingen

Op 7 november 2012 is in opdracht van mevr M.P. Biesta uit Capelle ad IJssel een milieukundig verkennend onderzoek uitgevoerd op het perceel Laageind 34 in Driebruggen. Kadastrale gegevens van het terrein zijn Reeuwijk, sectie M, nummer 571.

Op het terrein staat een vrijstaande woning uit 1916, omgeven door tuin. Oppervlak van het terrein is circa 520 m². Aanleiding voor het onderzoek is de mogelijke verkoop van het perceel. Er zijn voor het bodemonderzoek acht boringen geplaatst tot maximaal 2.5 m-mv. Eén boring is afgewerkt met een peilbuis. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op circa 0.4 m-mv. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het zogenaamde NEN 5740-pakket (stap 1 en 2).

5.1 Conclusies

De bodem van het perceel bestaat uit geroerde en humeuze klei, overgaand in veen op gemiddeld 1.0 m-mv. In twee van de acht boringen is steenachtig puin in de bovengrond aangetroffen, tot maximaal 0.5 m-mv. Het gehalte daarvan is als licht beoordeeld.

In een aanbouw aan de achterzijde van de woning staat een bovengrondse brandstoftank met stookinstallatie. Grond en grondwater van deze locatie zijn als verdacht beschouwd voor olie.

Grond, grondwater

De kleiige en humeuze bovengrond van het terrein is algemeen licht verontreinigd met enkele metalen en PAK. In de ondergrond is alleen molybdeen licht verhoogd. De verontreiniging in boven- en ondergrond wordt toegeschreven aan verhoogde achtergrondwaarden, niet specifiek voor het perceel zelf.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Ook dit metaal wordt beschouwd als een (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde, die voor grote delen van Nederland geldt.

Olie

In de bovengrond direct ten noorden van de brandstoftank is zintuiglijk een lichte oliereactie waargenomen. Deze grond blijkt van 0.0 tot 0.5 m-mv licht verontreinigd te zijn met 880 mg/kg ds, bij een tussenwaarde van 5.700 mg/kg ds.

De tweede halve meter van de grond is zintuiglijk schoon. Conclusie van het onderzoek is dat olie in de bovengrond wel verhoogd is, maar dat van een daadwerkelijk geval van verontreiniging geen sprake is. Dat wordt bevestigd door het ontbreken van olie of vluchtige aromaten in het grondwater.

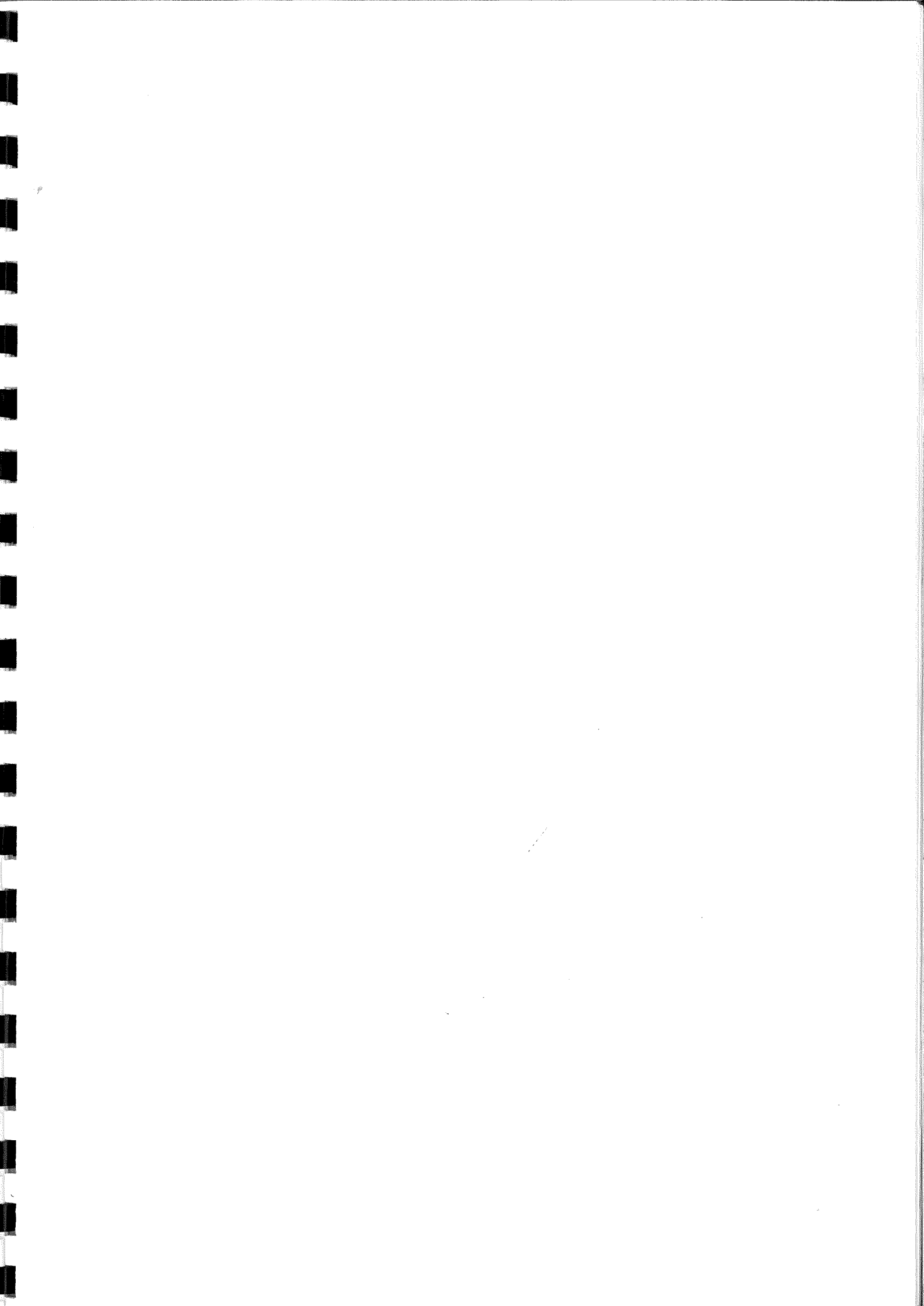
Conclusie

De algemene kwaliteit van de grond en het grondwater van het terrein zijn geen belemmering voor een eigendomstransactie van het perceel.

5.2 Betrouwbaarheid

Linge Milieu streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en Kwalibo. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Het in Driebruggen uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht dienen te worden bij het gebruik van de resultaten van dit rapport.



Bijlage A: Toelichting onderzoek

Achtergrondwaarde

De achtergrondgehalten voor Nederlandse bodems of detectielimiet van de toegepaste analysemethode. De streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder geen sprake is van aantoonbare verontreiniging. De streefwaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutum(klei)gehalte, zodat bodemtypecorrectie kan worden toegepast.

Criterium voor nader onderzoek, tussenwaarde

In het kader van de Wet bodembescherming wordt nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als er sprake kan zijn van een ernstig gevaar voor vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen het criterium voor nader onderzoek overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van dergelijk risico. Of dit inderdaad het geval is, wordt vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan afhankelijk van de situatie, ook gehalten lager dan dit criterium een nader onderzoek gewenst zijn.

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.

Voor de interventiewaarden geldt dat zowel ze humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd zijn. Verder geldt dat ze gedimensioneerd zijn, om in geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarden. De waarden zijn afhankelijk van het organisch stof- en lutumgehalte, hetgeen is vastgelegd in zogenaamde bodemtypecorrectieformules.

Als een geval van ernstige verontreiniging geconstateerd is, dient saneringsonderzoek uitgevoerd te worden. Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

Veldwerk

Ruimtelijke verdeling boringen/peilbuizen

Als er sprake is van onverdacht terrein worden de boringen ruimtelijk evenredig verdeeld. Van een verdachte locatie is sprake als er op die plaats activiteiten plaatsvinden of in het verleden plaats hebben gevonden, die kunnen leiden tot verontreiniging, ofwel als in de toekomst activiteiten gaan worden uitgevoerd die tot verontreiniging kunnen leiden.

Het aantal boringen is afhankelijk van de oppervlakte van de (verdachte) locatie en van de mogelijke verspreiding. In veel gevallen wordt gekozen voor een gecombineerde onderzoeksstrategie: de bodemkwaliteit voor het gehele terrein wordt bepaald volgens de strategie voor een onverdacht of homogeen verdacht terrein, terwijl verdachte locaties apart worden onderzocht.

Bemonstering

Meestal worden boringen handmatig gezet met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een puin- of pulsboor. Soms is een verharding aanwezig die niet tijdelijk verwijderd kan worden: in beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een slagguts, een boorguts of een compressorhamer.

In één of meer boorgaten worden peilbuizen geplaatst om grondwatermonsters te kunnen nemen. Peilbuizen zijn PVC of HDPE buizen die over een lengte van één of twee meter zijn geperforeerd. Het filterdeel wordt zo afgesteld dat grondwater van een specifieke diepte wordt bemonsterd. Voor het afpompen en bemonsteren wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een kunststof slang met pulsklep.

In het veld wordt van elke onderscheiden bodemlaag een grondmonster genomen, met dien verstande dat afwijkende of verontreinigde bodemlagen apart worden bemonsterd. De maximale laagdikte per monster is 50 cm. De grondmonsters worden verpakt in glazen potten die volledig worden gevuld en worden afgesloten met neopreen deksels. De monsters worden gekoeld bewaard.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis gespoeld, direct na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering. Bemonstering vindt in principe plaats na minimaal een week standtijd.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld wordt grond opgeboord en grondwater opgepompt. De resultaten van het zintuiglijk onderzoek worden opgenomen in het rapport. Mede op basis van deze resultaten wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- Lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd. Dit is onder andere nodig omdat de natuurlijke achtergrondconcentraties van stoffen verschillen per grondsoort. Ook de adsorptie van stoffen aan bodemdeeltjes en daarmee de snelheid van verspreiding van verontreinigingen varieert met de grondsoort.
- Onderzoek naar verontreiniging, waarbij waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven. Hierbij wordt gezocht naar zichtbaar bodemvreemd materiaal zoals puin en afval, en naar geuren van bodemvreemd materiaal, zoals olie en oplosmiddelen.

Waarnemen minerale olie en vluchtige aromaten

De eigenschappen van olie kunnen sterk variëren. Zogenaemde zware oliën (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepanmethode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olie in de grond aanwezig kan zijn. Dit kan dan worden gecontroleerd met een analyse.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Met behulp van een waterpas kan de stromingsrichting van het grondwater worden bepaald, om vast te stellen of een verontreiniging zich met het grondwater zou kunnen verspreiden, en indien dit het geval is, in welke richting. Bij een waterpassing wordt het hoogteverschil gemeten tussen het grondwaterpeil in een peilbuis en de bovenkant van die peilbuis, en het hoogteverschil tussen de bovenkant van elke peilbuis en een vast punt op het terrein. Uit een simpele berekening blijkt dan of er duidelijke verschillen zijn tussen het grondwaterpeil op verschillende plaatsen op het terrein, en of er sprake is van een eenduidige stroming.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een lichte/matige/sterke verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters van waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

In principe wordt overgegaan op het uitsplitsen van mengmonsters als de tussenwaarde wordt overschreden. Is er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en één grondwatermonster geanalyseerd op een breed scala aan stoffen. Dit zijn de zogeheten NEN-analysepakketten. Als er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, of indien het onderzoek wordt uitgevoerd om de nulsituatie te bepalen, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het kader van het chemisch onderzoek worden in het algemeen monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd. Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk STERLAB laboratorium.

Linge Milieu BV
T.a.v. John Hol
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALSEN

Analysecertificaat

Datum: 13-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012191690
Uw projectnummer	12-2188
Uw projectnaam	laageind 13
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KVK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924825
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2188	Certificaatnummer/Versie	2012191690/1
Uw projectnaam	laageind 13	Startdatum	07-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-11-2012/09:06
Datum monstername	07-11-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	j hol	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Cryogeen malen AS3000			
Q Verkleinen brekermolens (cryogeen)			Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	52.8	
S Droge stof	% (m/m)		38.7
S Organische stof	% (m/m) ds	21.8	26.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	76.8	72.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.9	9.8
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	340	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	7.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	29	21
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.076
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.7
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	18
S Lood (Pb)	mg/kg ds	120	22
S Zink (Zn)	mg/kg ds	330	62
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	6.0	5.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.6
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	9.7
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	41
Minerale olie (C30-C38)	mg/kg ds	<6.0	12
Minerale olie (C38-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	77
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	0.0024 ¹⁾	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- 1 5-01, 6-01, 7-01, 8-01>3+5-8 (0-50)
 2 1-02, 6-02, 8-02>1+6+8 (50-100)

Analytico-nr.

7229079

7229080

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Bernevelde
 P.O. Box 489
 3770 AL Bernevelde NL
 Site www.eurofins.nl

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 327 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL718NPA0227924625
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-dwD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.



TESTEN
 RvA LO10

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2188	Certificaatnummer/Versie	2012191690/1
Uw projectnaam	laageind 13	Startdatum	07-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-11-2012/09:06
Datum monstername	07-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	j hal	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0026
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0053
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0032
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0066	0.014
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	2.7	0.30
S Anthraceen	mg/kg ds	0.52	0.17
S Fluorantheen	mg/kg ds	4.2	0.85
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.2	0.20
S Chryseen	mg/kg ds	2.9	0.31
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.3	0.11
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.9	0.13
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.90	0.14
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	0.16
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	19	2.4

Nr. Monsteromschrijving

- 1 5-01, 6-01, 7-01, 8-01>3+5-8 (0-50)
 2 1-02, 6-02, 8-02>1+6+8 (50-100)

Analytico-nr.

7229079
 7229080

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 489 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIH), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012191690/1

Pagina 1/

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
7229079	7	7-01	0	50	0530029215	5-01, 6-01, 7-01, 8-01>3+5-8
7229079	5	5-01	0	50	0530029220	
7229079	8	8-01	0	50	0530029216	
7229079	6	6-01	0	50	0530029219	
7229080	1	1-02	55	105	0530029223	1-02, 6-02, 8-02>1+6+8 (50-1
7229080	6	6-02	50	100	0530029211	
7229080	8	8-02	50	100	0530029217	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 HB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9248 25
 VAT/BTW No. NL 0043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924825
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWG) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012191690/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Vermaling (cryogeen, <=1 kg, verkleinen brekermolens)	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9248 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

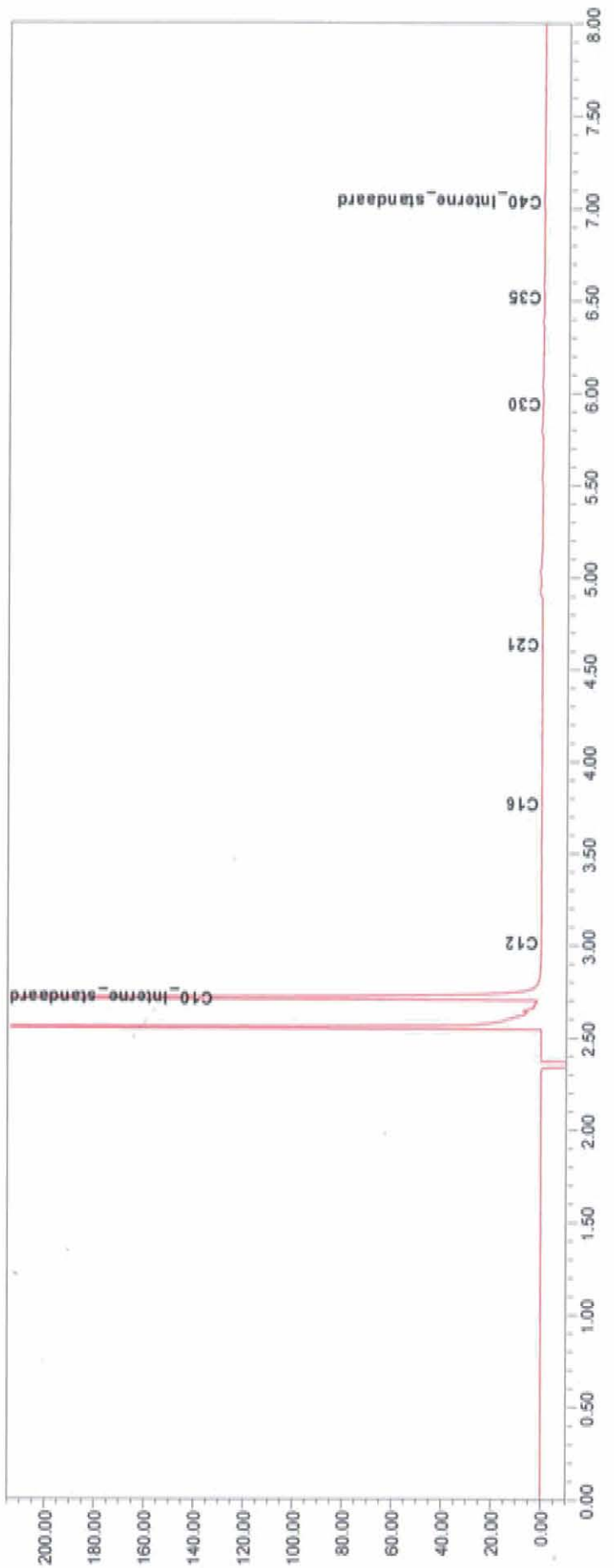
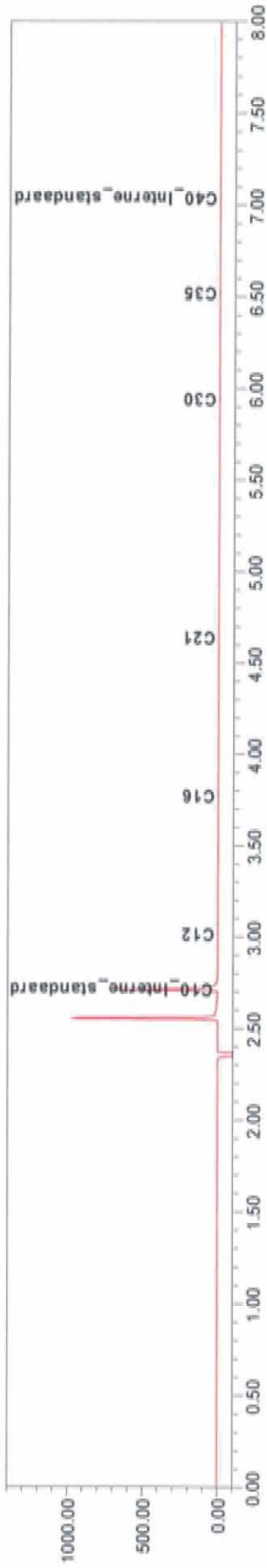
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7229080

Certificate no.: 2012191690

Sample description.: 1-02, 6-02, 8-02 > 1+6+8 (50-100)



Linge Milieu BV
 T.a.v. John Hol
 Poppelenburgerstraat 52
 4191 ZT GELDERMALSEN

Analyscertificaat

Datum: 12-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012191691
Uw projectnummer	12-2188
Uw projectnaam	laageind 13
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
 Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 HB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924825
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LHS), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2188	Certificaatnummer/Versie	2012191691/1
Uw projectnaam	laageind 13	Startdatum	07-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	12-11-2012/11:25
Datum monstername	07-11-2012	Bijlage	A,C
Monsternemer	j hol	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond / sediment		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	61.2
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	29
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	32
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	200
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	300
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	300
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	880
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1 4-01

Analytico-nr.

7229081

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9248 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924828
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

VA

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012191691/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7229081	4	4-01	0	50	0530029222	4-01

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9248 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924628
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012191691/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11468 en cf. CMA 2/II/A.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 28
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.801
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924528
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

driebruggen bovengrond

Projectnummer 12-2188
 Projectnaam laageind 13
 Datum monstername 07-11-2012
 Monsternemer j hol
 Certificaatnummer 2012191690

		3 plus 5-8	AW	T	I
		0.0-0.5			
Organische stof		21,8			
lutum		19,9			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Droge stof	% (m/m)	52,8			
Gloeirest	% (m/m) ds	76,8			
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	19,9			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	340 -			770
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,43 -	0,76	8,6	17
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3 -	13	86	160
Koper (Cu)	mg/kg ds	29 -	44	130	210
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17 *	0,15	18	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8 *	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17 -	30	58	85
Lood (Pb)	mg/kg ds	120 *	54	310	570
Zink (Zn)	mg/kg ds	330 *	140	440	730
Minerale olie					
olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	410	5700	11000
PCB					
PCB 28	mg/kg ds	0,0024			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0066 -	0,044	1,1	2,2
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,11			
Fenanthreen	mg/kg ds	2,7			
Anthraceen	mg/kg ds	0,52			
Fluorantheen	mg/kg ds	4,2			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,2			
Chryseen	mg/kg ds	2,9			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,9			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,9			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,9			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	19 *	3,3	45	87

< streefwaarde/aw2000 of RG -
 > streefwaarde/aw2000 *
 > Tussenwaarde (T) **
 > Interventiewaarde (I) ***

ondergrond

Projectnummer 12-2188
 Projectnaam laageind 13
 Datum monsternamen 07-11-2012
 Monsternemer j hol
 Certificaatnummer 2012191690

	B1, 6 en 8	AW	T	I
	0.5-1.0			
Organische stof	26,9			
lutum	9,8			
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd			
Verkleinen brekermolen (cryogeen)	Uitgevoerd			
Gloeirest	% (m/m) ds	72,4		
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	9,8		
Droge stof	% (m/m)	38,7		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds	110 -		470
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,79	9 17
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,2 -	7,9	54 100
Koper (Cu)	mg/kg ds	21 -	41	120 200
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,076 -	0,14	17 33
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7 *	1,5	96 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18 -	20	38 57
Lood (Pb)	mg/kg ds	22 -	51	300 540
Zink (Zn)	mg/kg ds	62 -	120	370 620
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,6		
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,6		
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9,7		
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	41		
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12		
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	77 -	510	7000 13000
PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 138	mg/kg ds	0,0026		
PCB 153	mg/kg ds	0,0053		
PCB 180	mg/kg ds	0,0032		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014 -	0,054	1,4 2,7
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,3		
Anthraceen	mg/kg ds	0,17		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,85		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2		
Chryseen	mg/kg ds	0,31		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,4 -	4	56 110

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

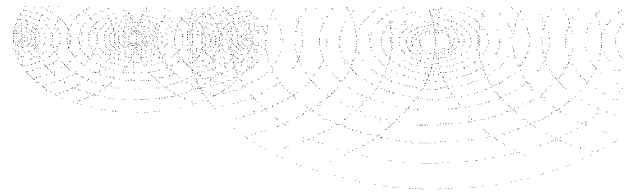
> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

> Interventiewaarde (I)



Linge Milieu BV
T.a.v. Arjan Vlasblom
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALSEN

Analysecertificaat

Datum: 21-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012196505
Uw projectnummer	12-2188
Uw projectnaam	laageind 13
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:


Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

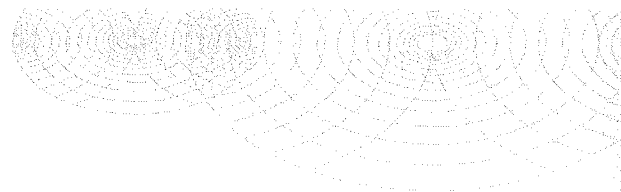
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2188	Certificaatnummer/Versie	2012196505/1
Uw projectnaam	laageind 13	Startdatum	16-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-11-2012/14:57
Datum monstername	16-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	John Hol	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	240
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluëen	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
1 peilbuis 4

Analytico-nr.
7247930

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

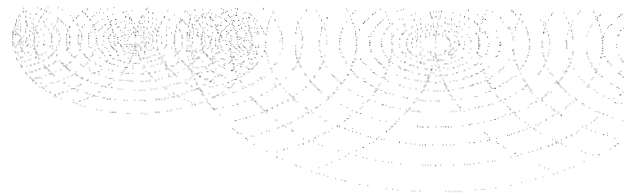
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2188	Certificaatnummer/Versie	2012196505/1
Uw projectnaam	laageind 13	Startdatum	16-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-11-2012/14:57
Datum monstername	16-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	John Hol	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. **Monsterschrijving**
1 peilbuis 4

Analytico-nr.
7247930

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

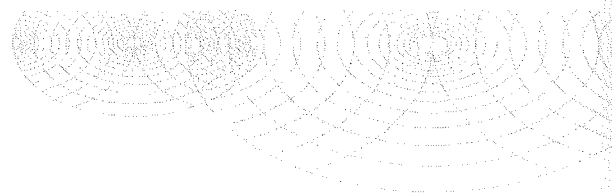
VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012196505/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7247930 4	4			B1211966	peilbuis 4
7247930 4	4			0691250669	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

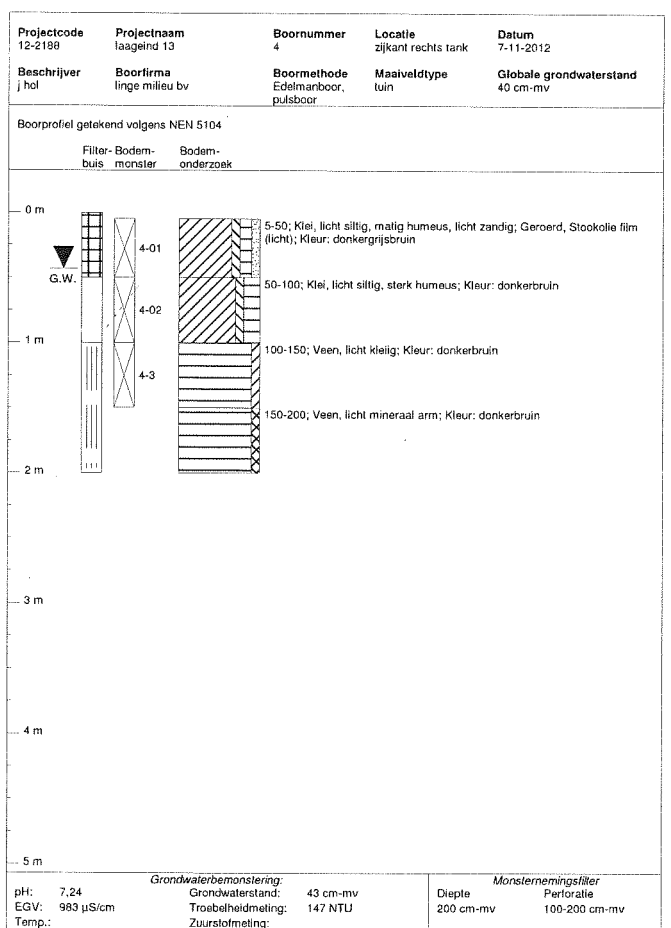
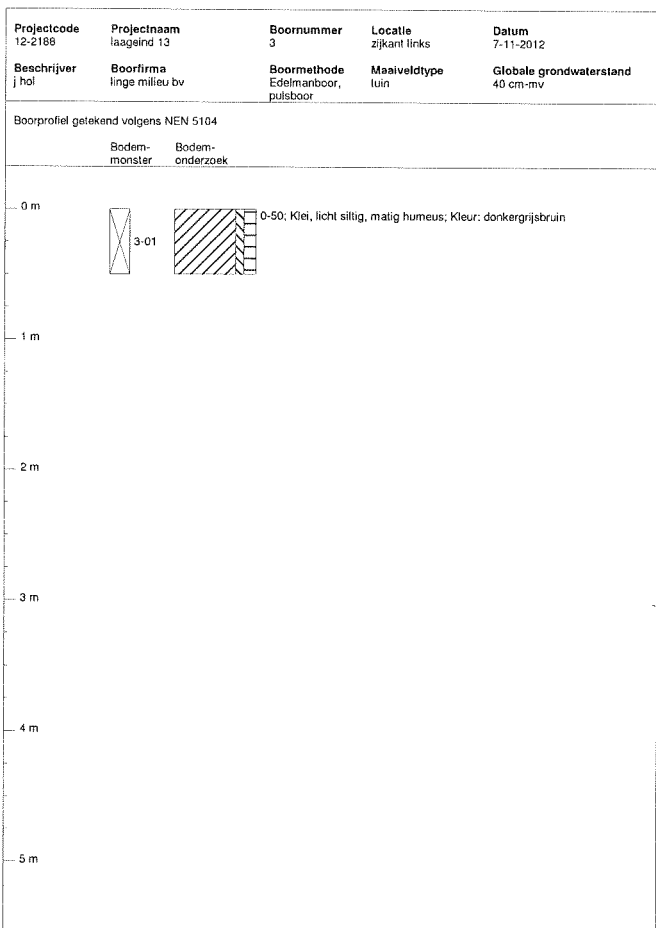
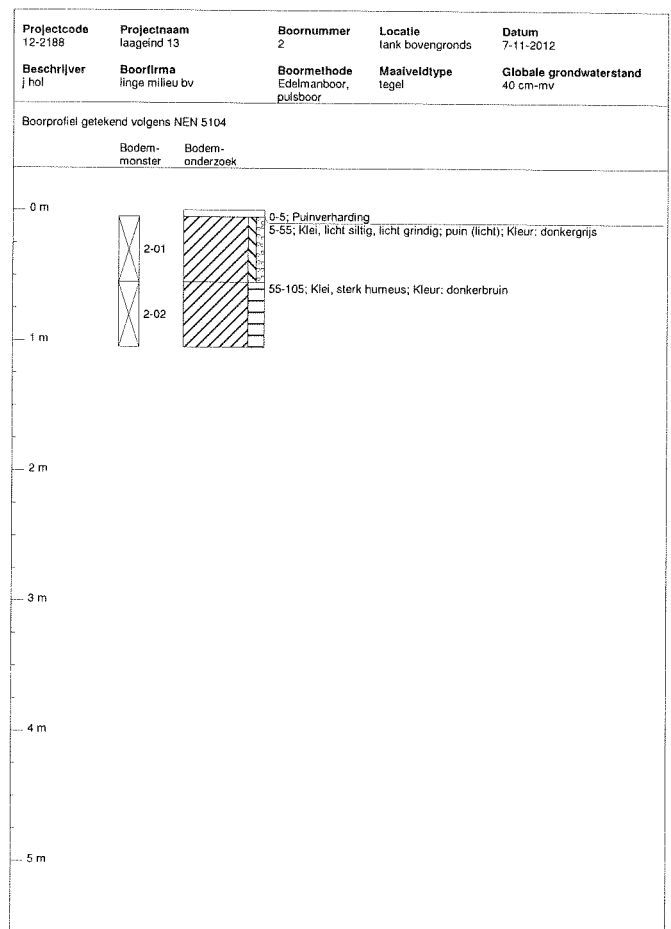
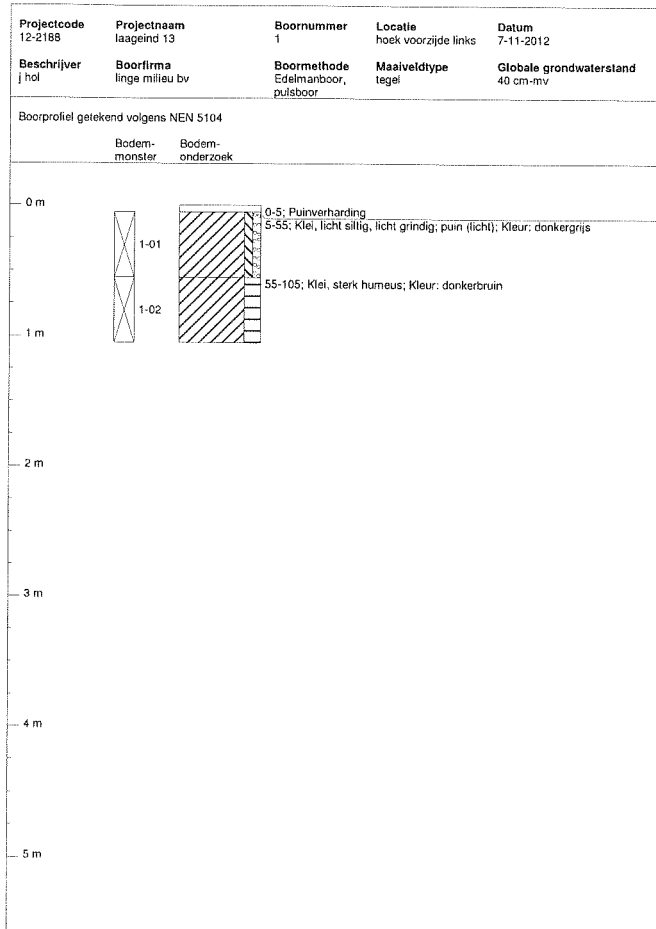
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

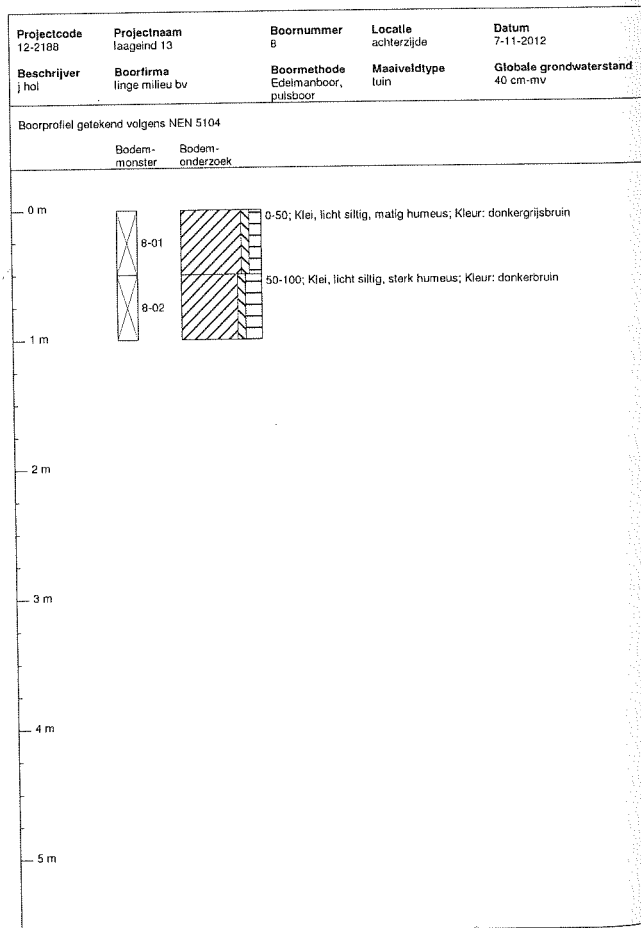
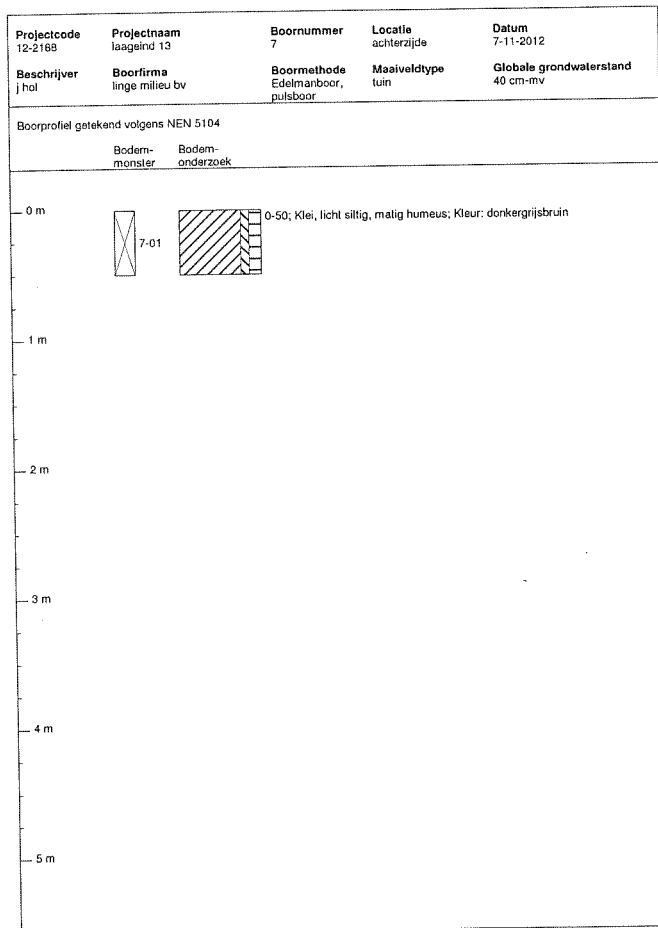
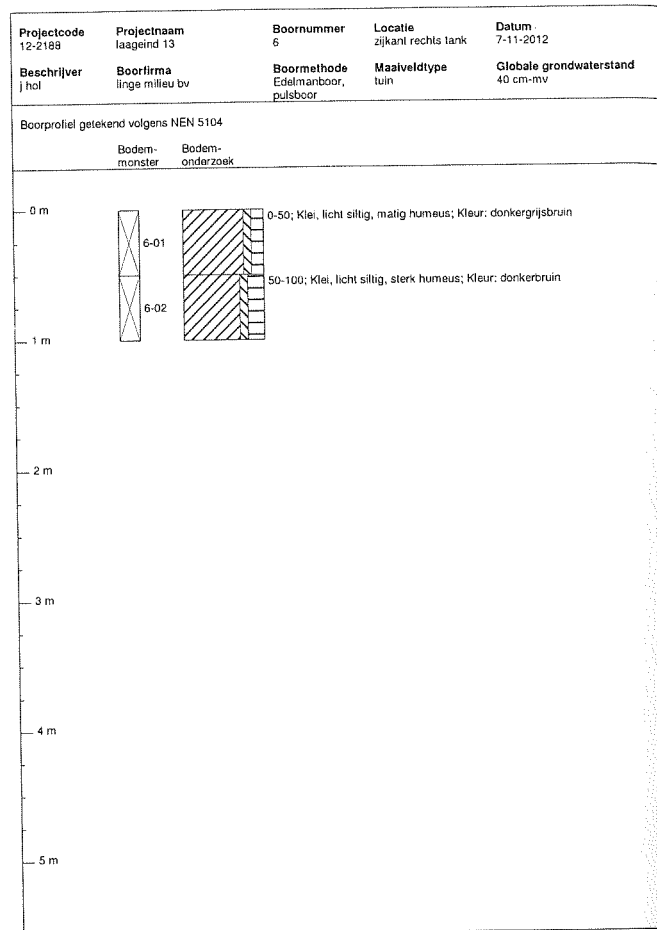
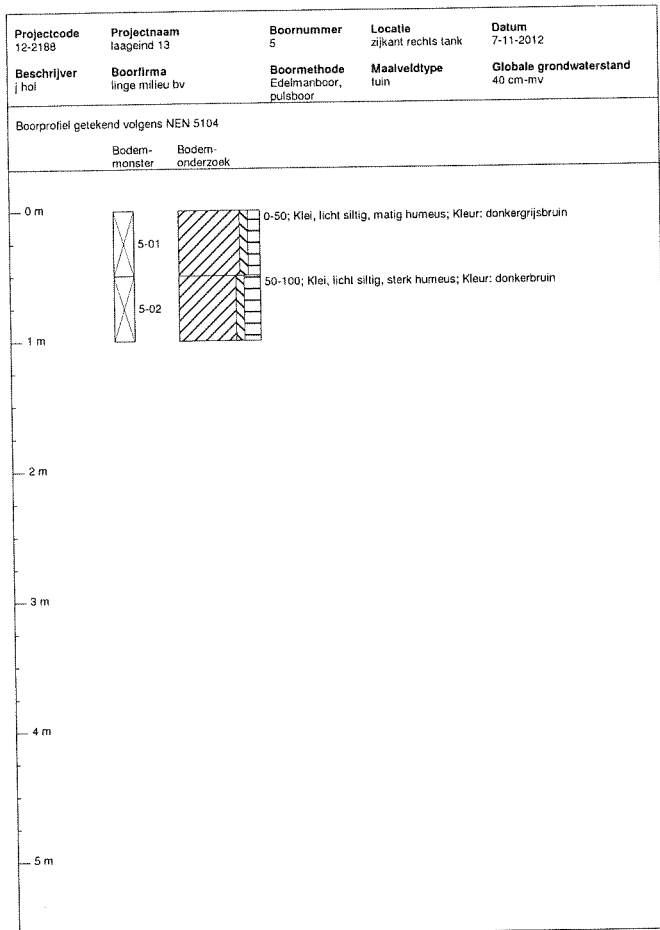
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

bijlage C



boorstaten



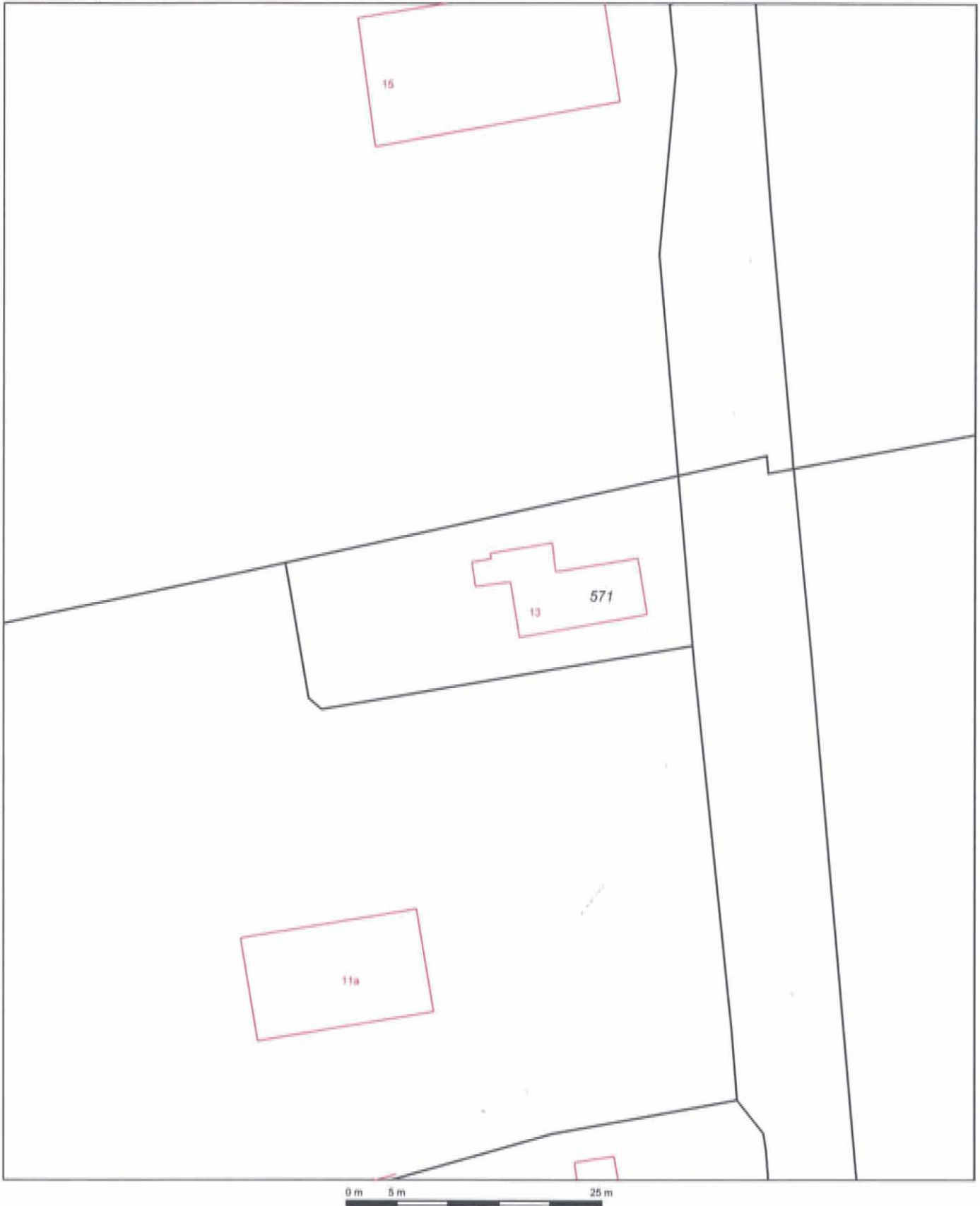


bijlage D



foto's, kaarten,
gegevens Omgevingsdienst Midden Holland

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Voorlopige grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

REEUWIJK
M
571



Voor een eenaaluidend uittreksel, Apeldoorn, 12 november 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Rapport van www.Bodembalie.nl

Laageind 13 (Driebruggen)



Legenda

- | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------|
|  | Locatie |  | Kadaster/GBKN |
|  | Bodemonderzoeken |  | Brandstoftanks |
|  | Huidige bedrijven |  | Voormalige bedrijven |
|  | Geselecteerd perceel |  | Slootdempingen |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

middelpunt: X 114365 Y 451140 meter

buffer: 25 meter

Inhoudsopgave

Informatie over geselecteerd gebied	3
Locatiegegevens	3
Onderzoeken binnen geselecteerd gebied	4
Voormalige bedrijfsactiviteiten	5
Tanks	6
Huidige bedrijven	7
Slootdempingen	8
Grondwater beschermingsgebied	9
Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie	10
Locatiegegevens	10
Onderzoeken binnen geselecteerd gebied	11
Voormalige bedrijfsactiviteiten	12
Tanks	13
Huidige bedrijven	14
Slootdempingen	15
Grondwater beschermingsgebied	16
Bodem informatie (Nazca)	17
Topografie	18
Toelichting op verstrekte informatie	19
Locatie	19
Besluiten bij locatie	20
Onderzoeken	20
Voormalige bedrijfsactiviteiten	20
Brandstoftanks	20
Huidige bedrijven	21
Slootdempingen	21
Grondwater beschermingsgebied	21
Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie	21
Disclaimer	22
Intellectueel eigendom	22
Kadastrale kaart en GBKN	22
Overige bepalingen	22

Informatie over geselecteerd gebied

Locatiegegevens

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken binnen geselecteerd gebied

Geen gegevens beschikbaar

Voormalige bedrijfsactiviteiten

Geen gegevens beschikbaar

Tanks

Geen gegevens beschikbaar

Huidige bedrijven

Bedrijfs en/of Locatiennaam	Gebr. den Boer
Straat	Laageind
Huisnummer	13
Woonplaats	Driebruggen
Bedrijfsaard	
Milieucat	1

Slotdempingen

Geen gegevens beschikbaar

Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie

Locatiegegevens

Locatie "Laageind 11a"

Afstand tot perceel (m.)	18
Locatie	Laageind 11a
Locatiecode	NZ059500469
Bevoegd gezag code	ZH059509406
Potentieel bodembedreigende activiteiten	
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	voldoende onderzocht
Status verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Naam	Bodemonderzoek	Rapportnummer	Datum	Adviesbureau
Verkennd Onderzoek 1	Verkennd onderzoek NEN 5740	02.24142/ML	31-12-2002	Lexmond Milieu- Adviezen B.V.

Onderzoeken binnen geselecteerd gebied

Verkennd Onderzoek 1

Locatie	Laageind 11a
Naam	Verkennd Onderzoek 1
Bodemonderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5740
Onderzoeksbureau	Lexmond Milieu-Adviezen B.V.
Rapportnummer	02.24142/ML
Rapportdatum	31-12-2002

Conclusie rapport	<p>Zintuigelijke waarnemingen: de bovengrond bestaat uit kleiig en humeus zand, de ondergrond bestaat uit veen. In de bodem is puin aangetroffen.</p> <p>Bovengrond: MM1: zink, PAK > S</p> <p>Ondergrond: MM2: nikkel, EOX > S</p> <p>Grondwater: peilbuis 4: niet verontreinigd</p> <p>Conclusie Milieudienst: Uit het historisch vooronderzoek is gebleken dat er op de locatie geen bronnen aanwezig zijn (geweest) die verontreiniging van de bodem hebben kunnen veroorzaken. Bij de milieudienst zijn geen gegevens over de onderzoekslocatie bekend anders dan in de rapportage aangegeven. De locatie wordt als onverdacht aangemerkt.</p> <p>Tijdens de uitvoering van het veldwerk is in de grond puin aangetroffen. In de bovengrond zijn lichte verhogingen aan zink en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn lichte verhogingen aan nikkel en EOX aangetoond. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond.</p> <p>De locatie is op grond van de milieukundige kwaliteit van de bodem geschikt voor het beoogde doel.</p>
-------------------	---

Tanks

Geen gegevens beschikbaar

Slotdempingen

Geen gegevens beschikbaar



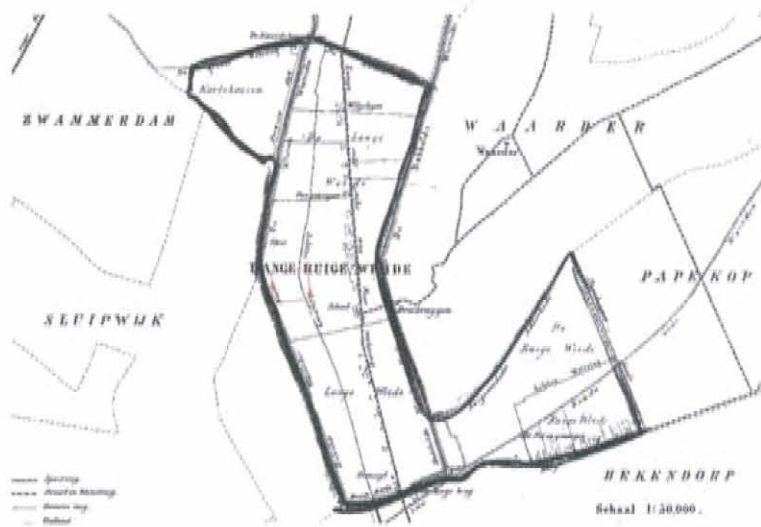


kaart 1910



kaart 1950

1949



kaart 1870

bijlage E

situatieschets

Laageinde

soort

grind

legots

woning

571

garage

13

tank

tuin

weiland

5

1

3

2

4


6

7

8



- 2 boring
- ▲ 1 peilbuis

 <p>Linge Milieu poppenburgerstraat 52 4191 zt geldernalsen info@lingemilieu.nl tel 0345 - 570 272 www.lingemilieu.nl KVK TIEL 30233558</p>	
opdrachtgever:	schaal: 1 : 200
mevr M.P. Biesta Capelle ad IJssel	formaat: A4
omschrijving:	project: bodemonderzoek
Laageind 13 Driebruggen	tekeningnummer: T01
	projectnummer: 12 - 2191
	datum: 7 november 2012