

RAPPORT

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Eikenstraat tegenover 3 te Ellecom

Opdrachtgever : Landgoed Middachten
Landgoed Middachten 3
6994 JC DE STEEG

Projectnummer : 16KL037

Datum : 25 februari 2016

Auteur : ing. F.M. Bouma



Paraaf :

Klijn Bodemonderzoek B.V.
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold
Telefoon 0597 – 55 12 12
Fax 084 – 74 74 357
Email info@klijnbodemonderzoek.nl
Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Ligging en omgeving locatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	4
2.4. Bodemkwaliteitskaart	5
2.5. Toekomstig gebruik van het terrein	5
2.6. Financieel/juridisch	5
2.7. Regionale opbouw en geohydrologie	5
2.8. Onderzoekshypothese	6
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	8
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	8
4.3. Concentratieberekening plaatmateriaal	9
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	10
5.1. Meetgegevens grondwater	10
5.2. Analyseresultaten	10
5.3. Toelichting analyseresultaten	14
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	15
6.1. Samenvatting	15
6.2. Conclusies en aanbevelingen	16
6.3. Slotopmerking	16

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toetsingscriteria
5	Overzicht posities monsternamenpunten
6	Foto's
7	Informatie gemeente Rheden
8	Tanksaneringscertificaat

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Landgoed Middachten is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Eikenstraat tegenover 3 te Ellecom.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande functiewijziging van het perceel waarbij de huidige agrarische bebouwing plaats zal maken voor een drietal woningen. Het onderzoek heeft betrekking op de plaats van de nieuw te realiseren woningen, bijgebouw en de plaats van de voormalige bovengrondse dieselopslagplaats.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie. Tevens zal het doel zijn de vaststelling van de eindsituatiekwaliteit van de bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank op het perceel. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de aanwezigheid van asbest in de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2008”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- | | |
|--|----------------|
| • vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • onderzoeksprogramma | (hoofdstuk 3); |
| • bodemgegevens | (hoofdstuk 4); |
| • metingen en chemische analyses | (hoofdstuk 5); |
| • samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen | (hoofdstuk 6). |

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd (NEN 5725). In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging en omgeving locatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o bodemkwaliteitskaart (2.4)
- o toekomstig gebruik (2.5)
- o financieel/juridisch (2.6)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.7)
- o onderzoekshypothese (2.8)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 2 februari 2016);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Rheden;
- internetsite Provincie Gelderland (bodeminformatie);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- www.topotijdreis.nl (historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de internetsite van de provincie Gelderland geraadpleegd en zijn de beschikbare gegevens opgevraagd bij de gemeente Rheden. Tevens is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd waarbij onder andere is gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging en omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de zuidzijde van de dorpskern buiten de bebouwde kom van Ellecom. De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk bouw- en/of weilanden (agrarisch gebied).

De onderzoekslocatie ligt aan de Eikenstraat tegenover 3 te Ellecom en is kadastraal bekend als *Gemeente Dieren, sectie T, nr. 526 (ged.)*. Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie aan de Eikenstraat tegenover 3 te Ellecom heeft een oppervlakte van enkele hectares. Op het perceel bevindt zich het overerf van Eikenstraat nummer 3. Op dit perceel bevinden zich enkele agrarische opstallen, twee kapschuren, enkele voersilo's, een voormalige bovengrondse dieselopslagplaats en een mest opslag van een rundveehouderij. Het erf tussen de bebouwing is grotendeels verhard met beton en asphalt. Dit gedeelte van het kadastrale perceel betreft het agrarische bouwblok van het bedrijf en heeft een oppervlakte van circa 7.500 m². Ter plaatse van deze 7.500 m² zullen drie nieuwe woningen en een bijgebouw worden gerealiseerd. Het onderzoek heeft alleen betrekking op de plaats van de geplande nieuwbouw met een totale oppervlakte van maximaal 1.500 m².

Het overige terreindeel van het kadastrale perceel betreft bosgebied, landbouwgrond en ten zuidoosten van het bouwblok het kasteel en de kasteeltuin met gracht van landgoed Middachten. Het perceel is voorzover bekend alleen in gebruik geweest als agrarisch bouwblok. De eerste bebouwing is gerealiseerd eind jaren 50. Daarvoor had het perceel een agrarische bestemming. Uit gegevens verkregen van de gemeente Rheden en de internetsites van het bodemloket en de provincie Gelderland is gebleken dat over de aanwezigheid van ondergrondse opslagtanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Tevens is niet bekend of op de onderzoekslocatie in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd. Wel is op het perceel sprake geweest van bovengrondse dieselopslag (1.500 liter) en is de locatie op de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland bekend waarbij er van wordt uitgegaan dat de aanwezigheid van asbest in de bodem groot is. De bovengrondse tank is in november 2015 verwijderd door ADJ Milieutechniek uit Werkendam. Voor de sanering is een Kiwa certificaat verstrekt. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 8. Verder is op de locatie, voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.4. Bodemkwaliteitskaart

In al lang bewoonde gebieden is bijna altijd een vorm van (diffuse) bodemverontreiniging aanwezig. Een duidelijke oorzaak voor deze achtergrondverontreiniging is niet aan te wijzen. Uit onderzoek, van de gemeente Rheden, naar de ruimtelijke verdeling van deze verontreiniging is gebleken dat binnen de gemeente Rheden een aantal gebieden kan worden onderscheiden met een onderling verschillende mate van achtergrondverontreiniging.

Uit gemeentelijke informatie is gebleken dat de bovengenoemde locatie in een bodemkwaliteitszone ligt waarvan:

- de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde en;
- de gemiddelde kwaliteit van de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Met bovengrond wordt de bodemlaag vanaf het maaiveld tot 1,0 meter min maaiveld bedoeld en met de ondergrond de bodemlaag van 1,0 tot 2,0 meter beneden maaiveld.

2.5. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gehandhaafd. Het voornemen is om de huidige agrarische bebouwing plaats te laten maken voor een drietal woningen.

2.6. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voorzover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.7. Regionale opbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost (schaal 1:50.000), uit een bruine enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel. Het maaiveld ligt op circa 11,2 m+ NAP.

Binnen het centraal-noordelijk deel van de bebouwde kom van Ellecom is de ondergrond opgebouwd uit sneeuwmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel, met een gemiddelde dikte van gemiddeld 10 meter. Deze sneeuwmeltwaterafzettingen zijn opgebouwd uit een afwisseling van grind, zand en leem zonder enige gelaagdheid. Door het wel of niet aanwezig zijn van leem kan de waterdoorlatendheid van deze afzettingen lokaal sterk wisselen. Onder de sneeuwmeltwaterafzettingen bevinden zich gestuwde, en daardoor scheefgestelde rivierafzettingen en bestaan voornamelijk uit pakketten matig grove zanden en kleilagen. Het betreft de rand van het stuwwalengebied, waardoor deze afzettingen dan ook diep wegduiken. De kleilagen zijn van zichzelf slecht doorlatend, echter, aangezien ze geen aaneengesloten geheel vormen is niet duidelijk of, en zo ja in welke mate, deze een scheidende invloed hebben op het infiltreren van (regen)water. Naar het zuidoosten toe, in de richting van de Gelderse IJssel, bevindt zich een zone waar sneeuwmeltwaterafzettingen op matig fijne tot matig grove, grindhoudende zanden van de Formatie van Kreftenheye liggen, met een dikte van gemiddeld 10 meter, echter toenemend in zuidoostelijke richting. De laatste betreffen dan ook sedimenten waarmee het Pleistocene Bekken is opgevuld en zijn heeft over het algemeen een goede waterdoorlatendheid. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens gegevens van de digitale wateratlas van provincie Gelderland, in oostelijke richting.

2.8. Onderzoekshypothese

Verkenkend bodemonderzoek

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet-verdacht met een verdachte deellocatie” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater). Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “onverdacht met een verdachte deellocatie” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in twee deellocaties:

1. voormalige dieseltank (ca. 50 m²),
2. locatie toekomstige nieuwbouw (ca. 1.500 m²).

Verkenkend asbestonderzoek

Het asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707 “Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem”.

Ondanks dat op het perceel volgens de provinciale gegevens een grote kans op de aanwezigheid van asbest in de bodem aanwezig is, is op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie, het huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de beschikbare gegevens, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem mogelijk is verontreinigd met asbest in concentraties boven de grenswaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “niet asbest verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

1. voormalige brandstoftank

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) is gehanteerd. Dit, omdat de bodem ter plaatse van de voormalige tank mogelijk verontreinigd is met oliehoudende producten. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

2. toekomstige nieuwbouw

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) voor een onverdachte locatie (ONV). Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater geen concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

De onderzoeksopzet ten behoeve van het verkennend asbest onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennend asbestonderzoek in grond (NEN 5707, paragraaf 6.4.2) voor kleinschalige onverdachte locaties.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamenpunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
nieuwbouw (boringen)	1.500	6 boringen (12 bij 12 cm) tot 0,5 m-mv 1 boring tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	1 x NEN-bovengrond 1 x asbest (NEN5707) 1 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater
voormalige boven- grondse dieseltank	50	2 boringen tot 1,0 m-mv 1 boring met peilbuis	1 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie	1 x vluchtige aromaten en minerale olie

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenvverbindingen

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven. De boringen ten behoeve van het verkennend bodem- en asbestonderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd. Gezien de aanwezigheid van een betonvloer ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in tegenstelling tot het graven van gaten boringen verricht. De boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor tussen de 7 en 12 centimeter. De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 2 februari 2016 een veldonderzoek uitgevoerd door A. Reit en J. Riemersma (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Ten behoeve van verkennend asbest onderzoek is het opgegraven materiaal in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Ten tijde van de veldwerkzaamheden is voor aanvang van de werkzaamheden op diverse plaatsen op het terrein het vochtpercentage in de bodem bepaald. Gebleken is dat het vochtgehalte gemiddeld 12% bedraagt waarna is gestart met de werkzaamheden. Tevens is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden periodiek het vochtgehalte in de bodem bepaald. Tijdens de periodieke metingen is gebleken dat het vochtpercentage niet onder de 10% is gemeten.

Op het maaiveld en in de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen asbestverdachte materialen waargenomen. Naast een lichte bijmenging met puin in de opgeboorde bovengrond ter plaatse van de boringen nabij de voormalige bovengrondse dieseltank (boringen 101 t/m 103) zijn er geen andere bijzonderheden in de bodem geconstateerd die kunnen duiden op een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De boringen (diameter van 7 tot 12 centimeter tot 0,5 m-mv) zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor. De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over het onderzoeksperceel. De opgeboorde grond uit de boringen is uitgespreid met een maximale laagdikte van 2 cm en geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. De grond is met behulp van een hark uitgeharkt zodat alle delen groter dan 16 mm van het grondmonster worden gescheiden. De inspectie efficiëntie ter plaatse van de boringen en het maaiveld wordt gesteld op 95%. Van de opgeboorde grond is één mengmonster (RE1) van circa 10 kilogram grond samengesteld. RE1 is verkregen van de opgeboorde grond ter plaatse van de boringen 1 t/m 6. Tevens is ter plaatse van de boringen 1 en 2, voor het nemen van de ondergrondmonsters, met behulp van een edelmanboor de boring doorgezet tot minimaal 2,0 m-mv. De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
NEN5740, nieuwbouw			
MM1	1+2+3+4+5+6	0,1-0,5	-
	7+8	0,0-0,5	-
MM2	1+2	0,5-2,0	-
NEN5707			
RE1	1+2+3+4+5+6	0,1-0,5	-
	7+8	0,0-0,5	-
NEN5740, tank			
MM3	101+102+103	0,1-0,5	lichte bijmengingen met puin

4.3. Concentratieberekening plaatmateriaal

Voor het berekenen van het gehalte asbestmateriaal in grond, met een diameter groter dan 16 mm, is het noodzakelijk om de door het laboratorium gerapporteerde gehalten te corrigeren aan de inspectie efficiëntie en de massa van het uitgegraven materiaal. Het gehalte wordt berekend met de onderstaande formule.

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{lok}$$

$C_{m,i}$ = het gehalte asbest per asbestsoort is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg ds;

M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg;

$\%_{k,i}$ = het percentage asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in %;

M_{lok} = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op de locatie, in kg.

Gezien het feit dat een groot monster is geïnspecteerd, is weging van het monster niet mogelijk waardoor het drooggewicht van het monster is afgeleid van de volgende formule.

$$M_{lok} = (1000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a/M_{va}$$

V = het volume van de geïnspecteerde deelpartij in m³;

n_s = het stortgewicht van het materiaal, in kg/dm³;

$\%E$ = een schatting van de inspectie efficiëntie, in %;

M_a = de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;

M_{va} = de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Formeel dient de bulkdichtheid (n_s) van het materiaal worden bepaald conform NEN 5926, echter op basis van ervaringscijfers kan worden aangenomen dat het gewicht van het materiaal (puin en grond) is gelegen tussen de 1,5 en 1,9 ton/m³. In onderhavig onderzoek is een bulkdichtheid van 1,6 ton/m³ aangehouden.

In de ontgraven grond zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Tijdens het onderzoek is gerekend met een inspectie efficiëntie van 95%.

Ten tijde van het onderzoek voldeden de weersomstandigheden aan de gestelde randvoorwaarden voor asbestonderzoek. Dit betekent:

- o het maaiveld is vrij inspecteerbaar;
- o het maaiveld is droog, vorstvrij en onbesneeuwd;
- o geen regenval van meer dan 100mm/h;
- o geen hagel of sneeuwval;
- o onderzoek is uitgevoerd tussen zonsopkomst en zonsondergang;
- o geen mist met een zicht van minder dan 50 meter.

Gezien het feit in de opgeboorde grond ter plaatse van de boringen geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is in onderhavig onderzoek geen concentratie berekening uitgevoerd.

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4. De watermonstername is op 15 februari 2016 uitgevoerd door J. Riemersma (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

Tabel 4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte m-mv	Waterstand m-mv	Monster be-/onbelucht	Toestro- ming	Afgepompt liter	Troebel- heid NTU	elektrisch geleidingsver- mogen μS/cm	zuurgraad (pH)
01	2,0-3,0	1,48	onbelucht	goed	5	17,3	374	6,9
101	2,0-3,0	1,37	onbelucht	goed	5	12,6	321	6,2

De resultaten van deze metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Analyseresultaten

NEN5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingscriteria zoals die door het ministerie van infrastructuur en milieu in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de circulaire bodemsanering in BoToVa is vastgesteld op 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa) is een instrument dat het toetsen aan bodemnormen uniformeert. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens wordt voor de voormalige tussenwaarde een index opgenomen, waarbij de term 'matig verhoogd' wordt gebruikt. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

De tabel 5.1 en 5.2 geven een overzicht van de omgerekende analyseresultaten (gestandaardiseerde meetwaarden = GSSD) met de bijbehorende toetsingsresultaten van de grondmengmonsters (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). In tabel 7 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmeng- en grondwatermonsters opgenomen.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Tabel 6.1: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster Samenstelling Traject (m-mv)	MM1 1+2+3+4+5+6+7+8 0,0-0,5	MM2 1+2 0,5-2,0	A > index I 0,5		
Organische stof	1,5	<1,0			
Fractie < 2 µm	6,8	<1,0			
Droge stof (Ds)					
Droge stof	88,2	84,5			
Metalen					
Barium (Ba)	63,0	101			
Cadmium (Cd)	<0,2 -	<0,2 -	0,60	6,80	13,0
Cobalt (Co)	10,6 -	16,2 +	15,0	103	190
Koper (Cu)	16,0 -	17,4 -	40,0	115	190
Kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -	0,15	-	-
Lood (Pb)	24,6 -	26,8 -	50,0	290	530
Molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel (Ni)	17,9 -	35,0 -	35,0	67,5	100,0
IJzer (Fe) % ds	<5				
Zink (Zn)	85,8 -	128 -	140	430	720
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	<0,05 -	<0,05 -			
Anthraceen	<0,05 -	<0,05 -			
Fenantheen	<0,05 -	<0,05 -			
Fluorantheen	0,093	<0,05 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,05 -	<0,05 -			
Chryseen	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(a)pyreen	<0,05 -	<0,05 -			
Benzo(ghi)peryleen	0,32	<0,05 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,05 -	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,073	<0,05 -			
Som PAK (Factor 0,7)	0,73 -	0,35 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen					
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -			
Som PCB (Factor 0,7)	0,025 -*	0,025 -*	0,020	0,51	1,00
Minerale olie					
fractie C10-C12	<3 -	<3 -			
fractie C12-C16	<3 -	<3 -			
fractie C16-C20	<4 -	<4 -			
fractie C20-C24	<5 -	<5 -			
fractie C24-C28	40,0	<5 -			
fractie C28-C32	55,0	35,0			
fractie C32-C36	70,0	35,0			
fractie C36-C40	50,0	<5 -			
Totaal olie	265 +	<35 -	190	2595	5000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

++ het gehalte is groter dan index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 5.2: Analyseresultaten en toetsing grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM3				
Samenstelling	101+102+103				
Traject (m-mv)	0,1-0,5				
	A	>	index	I	
			0,5		
Organische stof	2,11				
Fractie < 2 µm	<1,0				
Droge stof (Ds)					
Droge stof	84,9				
Vluchtige aromaten					
Benzeen	<0,05	-	<d	0,55	1,10
Tolueen	<0,05	-	<d	16,0	32,0
ethylbenzeen	<0,05	-	<d	55,0	110
ortho-xyleen	<0,05	-			
meta,para-xyleen	<0,1	-			
som xylenen factor 0,7	0,52	-*	<d	8,50	17,0
Polyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	<0,05	-			
Minerale olie					
fractie C10-C12	<3	-			
fractie C12-C16	<3	-			
fractie C16-C20	<4	-			
fractie C20-C24	<5	-			
fractie C24-C28	33,2				
fractie C28-C32	42,7				
fractie C32-C36	<5	-			
fractie C36-C40	<5	-			
Totaal olie	<35	-	190	2595	5000

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (A) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde (A) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

++ het gehalte is groter dan index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

NEN5707

De resultaten zijn getoetst aan het integrale beleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat). De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen). Met “gewogen” wordt bedoeld de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest.

In de analyserapporten (bijlage 3) zijn de gemeten concentraties aan asbest in de fijne fractie (delen kleiner dan 16 mm) weergegeven. In tabel 6 is de totale hoeveelheid asbest opgenomen.

Tabel 6: Totale hoeveelheid asbest in mg/kg ds per sleuf

Monster	Omgerekend gewicht asbest in mg/kg ds	Geanalyseerd gewicht asbest in mg/kg ds	Totaal gewicht asbest in mg/kg ds
RE1	0,0	<1,0	<1,0

Tabel 7: Analyseresultaten en toetsing grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Peilbuisnummer Filtertraject (m-mv)	01 2,0-3,0	101 2,0-3,0	S	> index I 0,5	
Metalen					
Barium	35 -		50	338	625
Cadmium	<0,2 -		0,4	3,2	6,0
Cobalt	<2 -		20	60	100
Koper	2,2 -		15	45	75
Kwik (niet vluchtig)	<0,05 -		0,05	0,18	0,30
Lood	<2 -		15	45	75
Molybdeen	<2 -		5,0	153	300
Nikkel	<3 -		15	45	75
Zink	17 -		65	433	800
Vluchtige aromaten					
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	0,2	15	30
Tolueen	<0,2 -	<0,2 -	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	4,0	77	150
ortho-xyleen	<0,1 -	<0,1 -			
meta,para-xyleen	<0,2 -	<0,2 -			
som xylenen factor 0,7	0,21 -*	0,21 -*	0,2	35	70
Styreen	<0,2 -		6,0	153	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	0,13 +	0,055 +	0,01	35	70
VOCL					
1,1-dichloorethaan	<0,2 -		7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	<0,2 -		7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	<0,1 -		0,0100	5,0	10,0
c 12-dichlooretheen	<0,1 -				
t 12-dichlooretheen	<0,1 -				
dichloormethaan	<0,2 -		0,01	500	1000
som dichlethenen factor 0,7	0,14 -*		0,0100	10	20
1,1-dichloorpropaan	<0,2 -				
1,2-dichloorpropaan	<0,2 -				
1,3-dichloorpropaan	<0,2 -				
som dichlorpropaan factor 0,7	0,42 -		0,8	40	80
tetrachlooretheen (per)	<0,1 -		0,0100	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	<0,1 -		0,01	5,0	10,0
111-trichloorethaan	<0,1 -		0,0100	150	300
112-trichloorethaan	<0,1 -		0,0100	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,2 -		24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,2 -		6,0	203	400
vinylchloride (monochlooretheen)	<0,2 -		0,0100	2,5	5,0
tibroommethaan (bromoform)	<0,2 -		-	315	630
Minerale olie					
fractie C10-C12	10	<10 -			
fractie C12-C16	<10 -	<10 -			
fractie C16-C20	<5 -	<5 -			
fractie C20-C24	6,1	<5 -			
fractie C24-C28	5,3	<5 -			
fractie C28-C32	<5 -	<5 -			
fractie C32-C36	<5 -	<5 -			
fractie C36-C40	<5 -	<5 -			
Totaal olie	<50 -	<50 -	50	325	600

- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (S) en/of de detectiegrens

-* het gehalte som factor 0,7 is groter dan, maar echter de separate gehalten zijn kleiner dan de streefwaarde (S) of detectiegrens

+ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

++ het gehalte is groter dan index 0,5. Index: (GSSD - AW) / (I - AW)

+++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

5.3. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toelicht:

Grond

Nieuwbouw

Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen.

Analytisch zijn in het mengmonster van de bovengrond (MM1), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan PCB (som factor 0,7) en minerale olie aangetoond.

Analytisch zijn in MM2, mengmonster van de ondergrond, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan cobalt en PCB (som factor 0,7) aangetoond.

Voormalige tank

Zintuiglijk is in de bovengrond ter plaatse van de boringen 101 t/m 103 lichte bijmengingen met puin waargenomen.

Analytisch is in het mengmonster van de bovengrond (MM3), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan xylenen (som factor 0,7) aangetoond.

Het licht verhoogde gehalten met minerale olie in de bovengrond hangt vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Het licht verhoogde gehalte aan cobalt in de ondergrond van MM2 kan mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor PCB (som factor 0,7) en xylenen (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende achtergrondwaarden in de grond, wordt voor het gehalte aan PCB (som factor 0,7), gemeten in de boven- en ondergrond van MM1, MM2 en MM3, een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze achtergrondwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke PCB's (PCB 28 t/m PCB 180) en xylenen (m,p-xyleen en o-xyleen) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het ministerie van infrastructuur en milieu vanuit worden gegaan dat het gehalte aan PCB (som factor 0,7) en xylenen (som factor 0,7) kleiner is dan de achtergrondwaarde.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Grondwater

Nieuwbouw

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan naftaleen, xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) aangetoond.

Voormalige tank

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 101, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan naftaleen en xylenen (som factor 0,7) aangetoond.

De oorzaak van de licht verhoogde gehalten aan naftaleen is niet exact aan te geven. Gezien het naftaleen gehalte in het grondwater uit peilbuis 1 (nieuwbouwlocatie) hoger is gelegen dan in het grondwater uit peilbuis 101 (tanklocatie) wordt niet verwacht dat de activiteiten van de voormalige tank deze gehalten in het grondwater hebben veroorzaakt.

Gezien het feit dat de rapportagegrens voor xylenen (som factor 0,7) en cis/trans-1,2-dichloorethenen (som factor 0,7) in het laboratorium hoger liggen dan de geldende streefwaarden in het grondwater, wordt voor het gehalte aan deze componenten een waarde gerapporteerd die hoger is dan deze streefwaarde. Omdat echter voor de onafhankelijke xylenen (m,p-xyleen en o-xyleen) en dichloorethenen (cis 1,2 en trans 1,2) geen verhogingen zijn aangetroffen, mag er volgens het ministerie van infrastructuur en milieu vanuit worden gegaan dat het gehalte aan deze componenten kleiner is dan de streefwaarde.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

NEN 5707

Op basis van de analyseresultaten zijn in de bodem van het perceel, ten opzichte van de interventiewaarde, geen verhoogd gehalten aan asbest aangetoond.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Landgoed Middachten is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Eikenstraat tegenover 3 te Ellecom. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

Nieuwbouw

- Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen;
- Op basis van de historie van het perceel en het uitgevoerde vooronderzoek wordt geconcludeerd dat onderhavige locatie als een onverdachte locatie voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. Deze conclusie wordt bevestigd doordat tijdens de boorwerkzaamheden op of in de bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen en analytische resultaten geen asbestverdacht materiaal is geconstateerd;
- Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd;
- Analytisch is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte aan cobalt geconstateerd;
- Analytisch is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan naftaleen geconstateerd.

Voormalige tank

- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde bovengrond ter plaatse van de boringen 101 t/m 103 lichte bijmengingen met puin waargenomen;
- Analytisch zijn in de bovengrond geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd;
- Analytisch is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan naftaleen geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

NEN5740

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie met een verdachte deellocatie”, formeel gezien niet juist is. Er zijn immers op het onverdachte terreindeel van de locatie enkele licht verhoogde gehalten aangetroffen. De opgestelde hypothese van de voormalige tanklocatie kan worden gehandhaafd gezien het aantreffen van een licht verhoogd gehalte aan naftaleen in het grondwater ter plaatse.

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen onder het “criterium voor nader onderzoek” en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

NEN5707

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, juist is. Er zijn immers in de bodem ter plaatse van het onderzoeksperceel geen verhoogde gehalten aan asbest waargenomen.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, geen belemmeringen ten aanzien van het gebruik en geplande functiewijziging van en nieuwbouw op het terrein. Tevens kan met onderhavige onderzoeksresultaten worden vastgesteld dat de bovengrondse dieseltank geen nadelige invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse. Met onderhavig onderzoek is de nul

situatie kwaliteit ter plaatse van de voormalige tanklocatie vastgesteld.

Echter dient nadrukkelijk te worden vermeld dat het onderzoek alleen is uitgevoerd op een gedeelte van het gehele kadastrale perceel en wel ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw op het perceel en de voormalige bovengrondse dieseltank.

Voor de volledigheid kan nog worden vermeld dat de grond, bij eventuele ontgravingswerkzaamheden, naar verwachting niet als schone grond kan worden hergebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat dit een indicatieve toetsing aan de Regeling en het Besluit Bodemkwaliteit betreft; het onderzoek is immers niet uitgevoerd conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. Voor grond welke op het perceel wordt toegepast gelden ons inziens, gezien de geringe overschrijdingen ten opzichte van de achtergrondwaarden, geen gebruiksbeperkingen

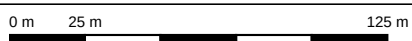
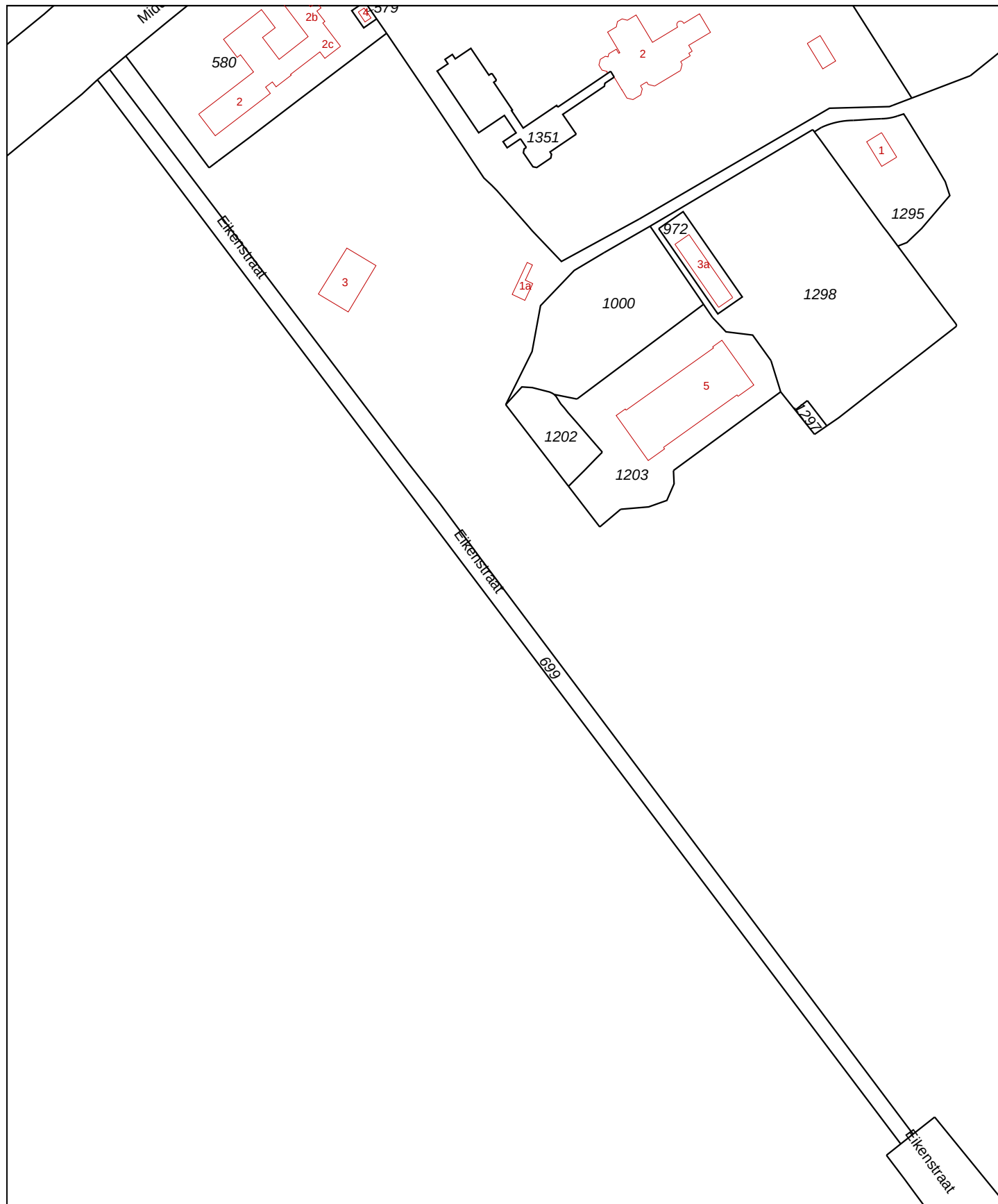
6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



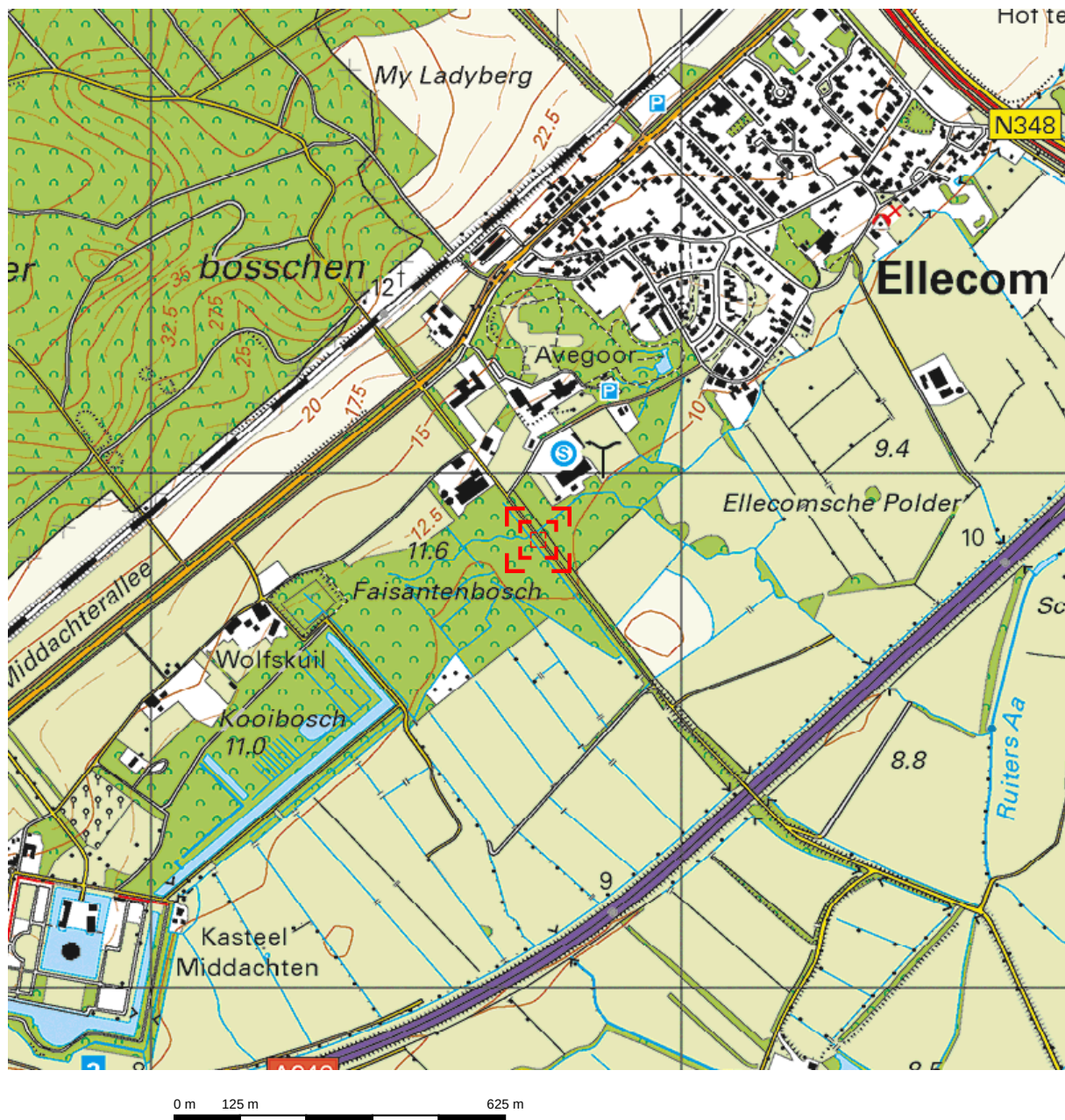
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 februari 2016
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

DIEREN
S
699



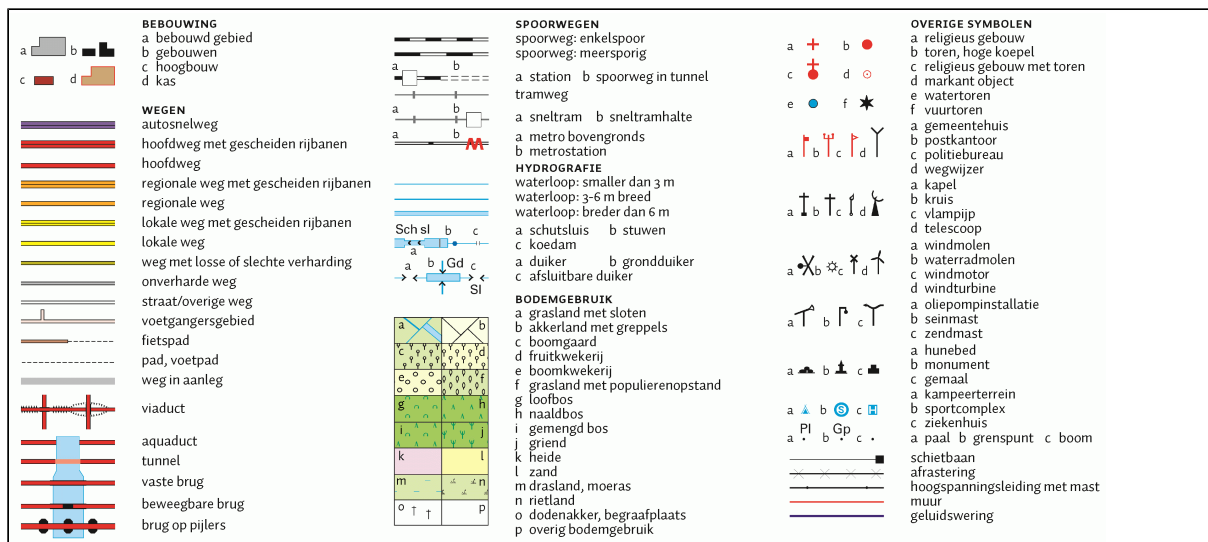
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



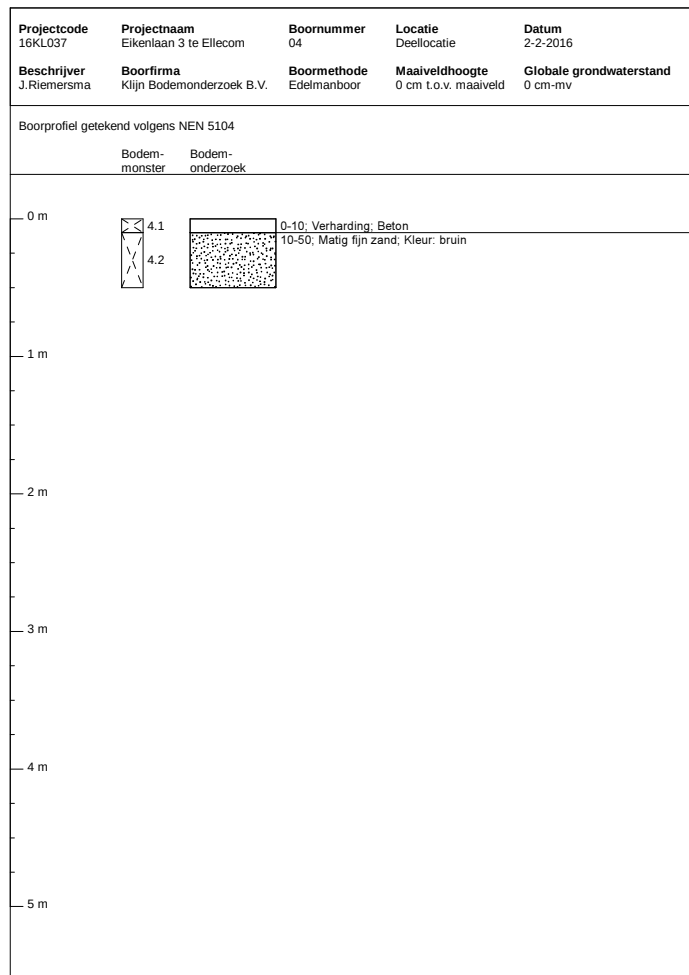
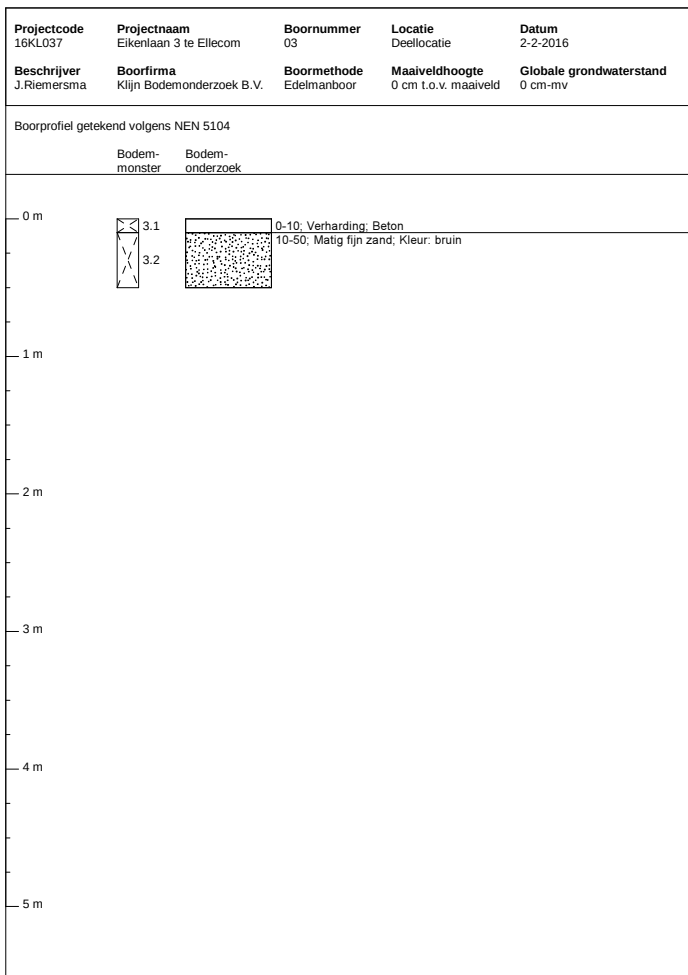
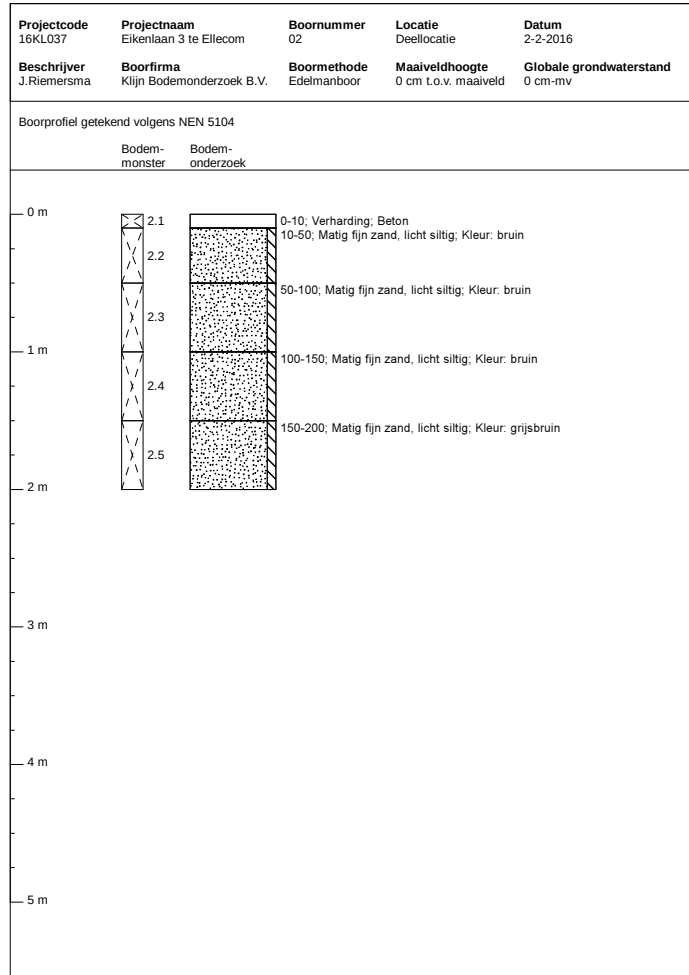
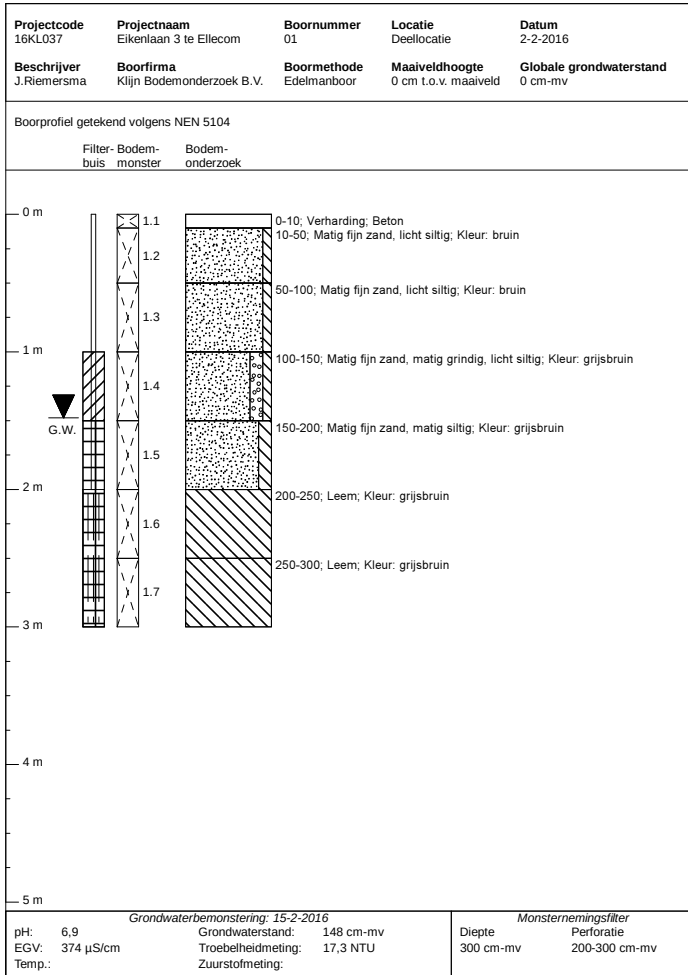
Deze kaart is noordgericht.

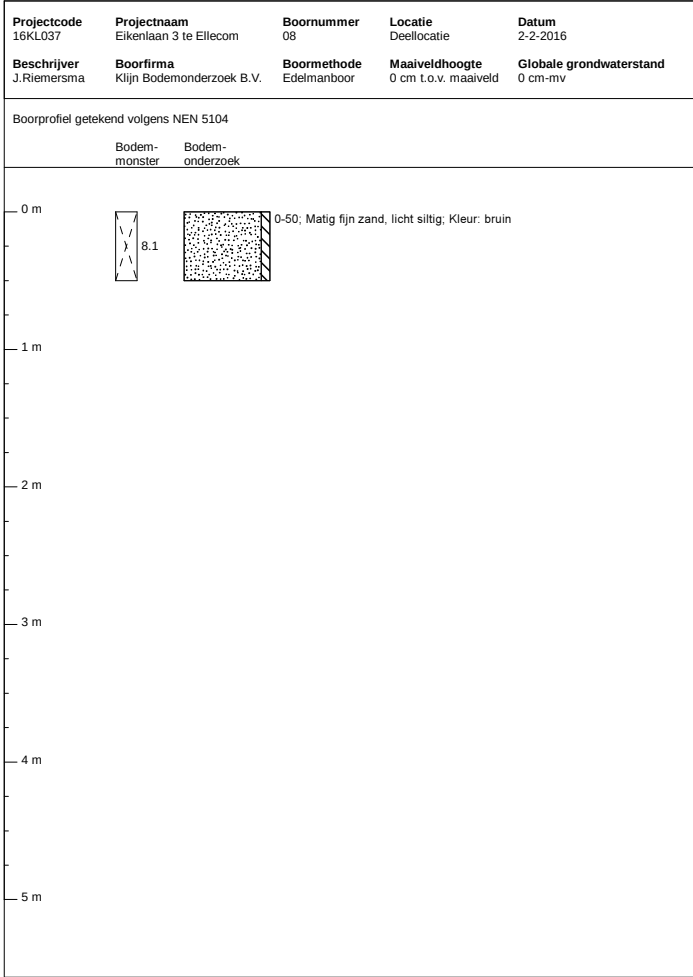
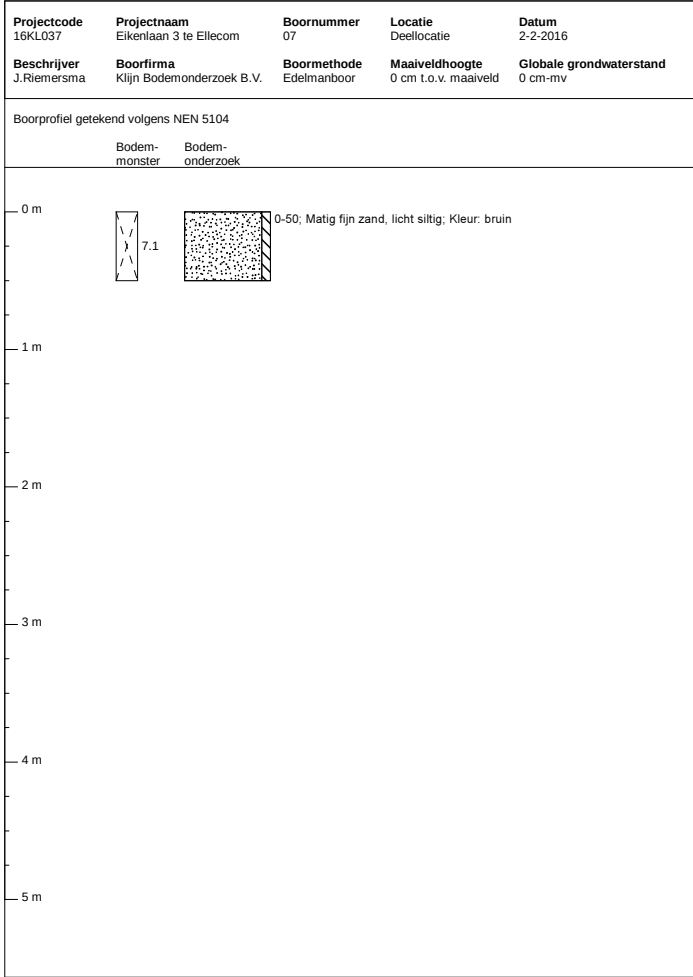
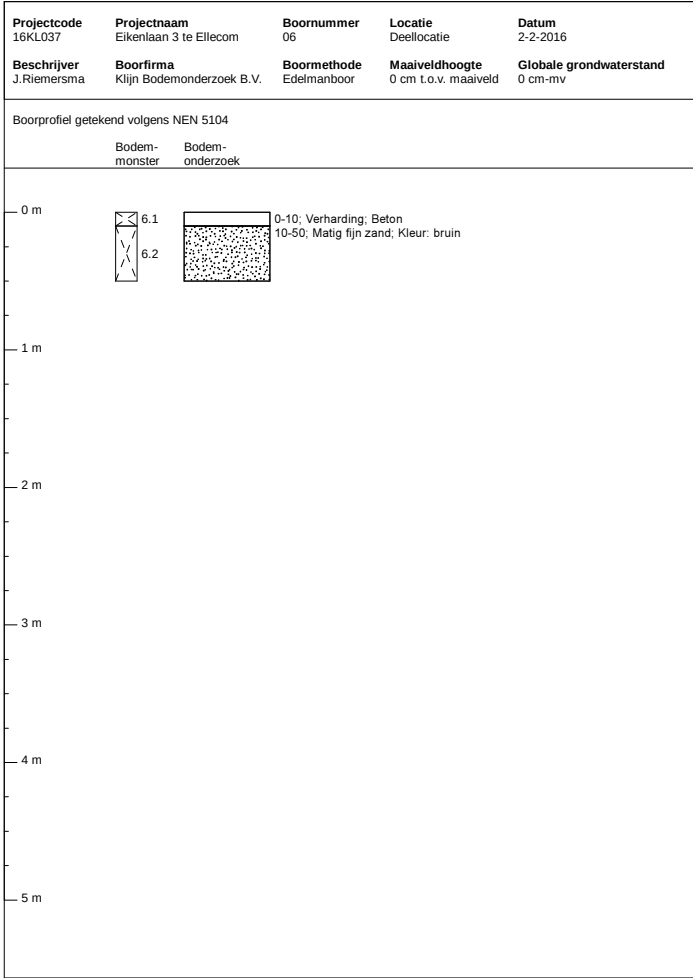
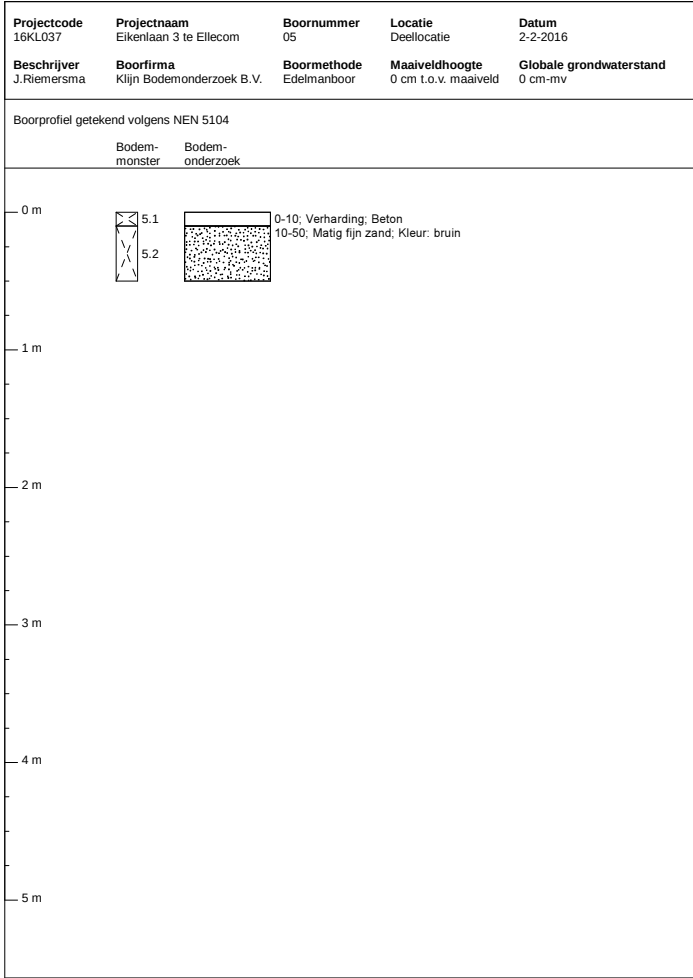
Schaal 1: 12500

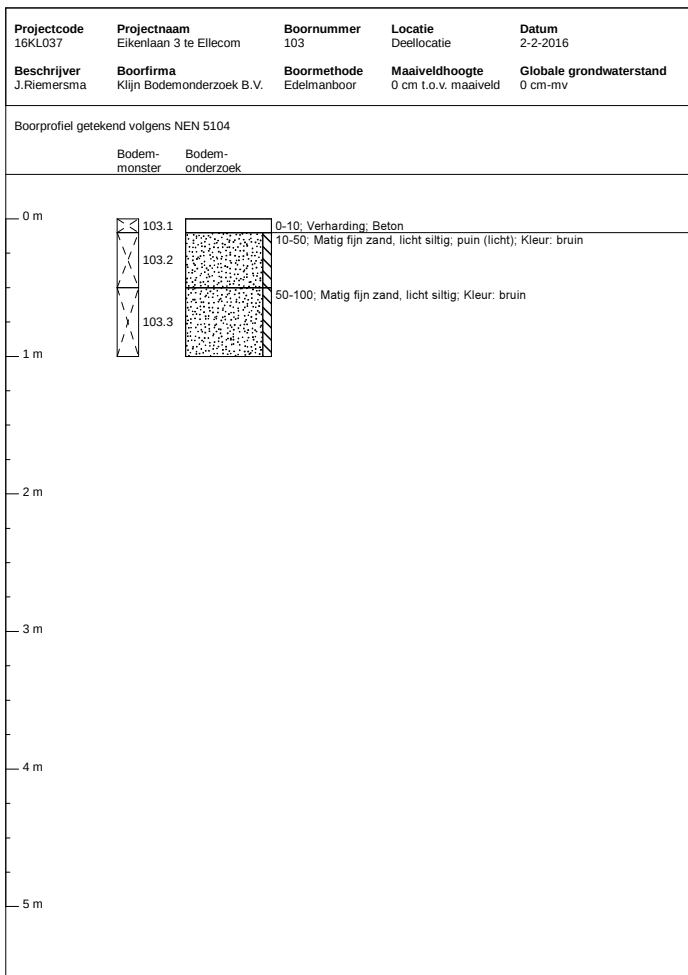
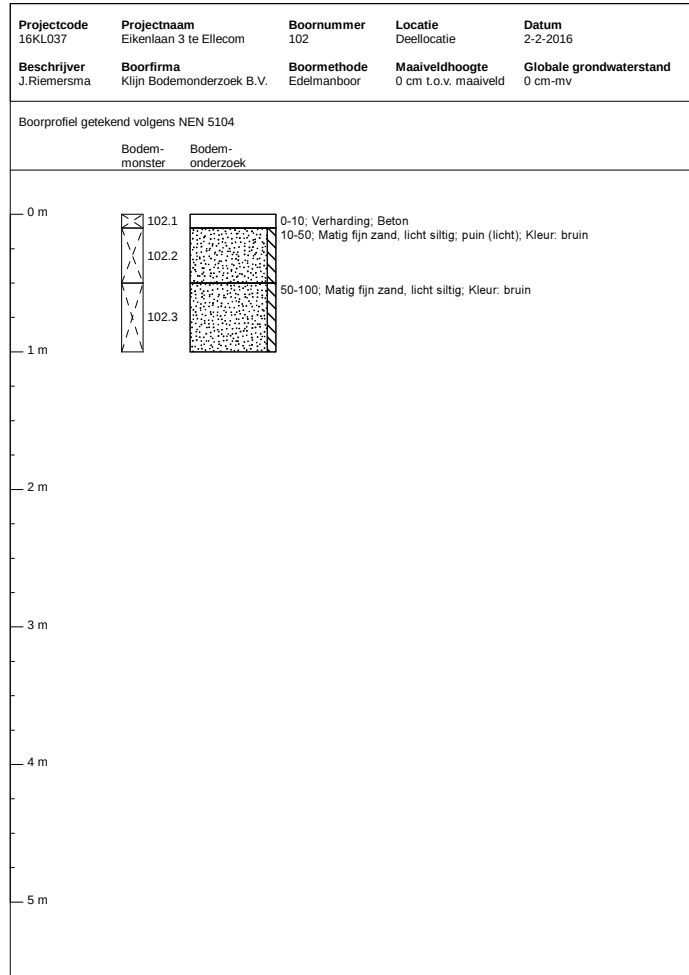
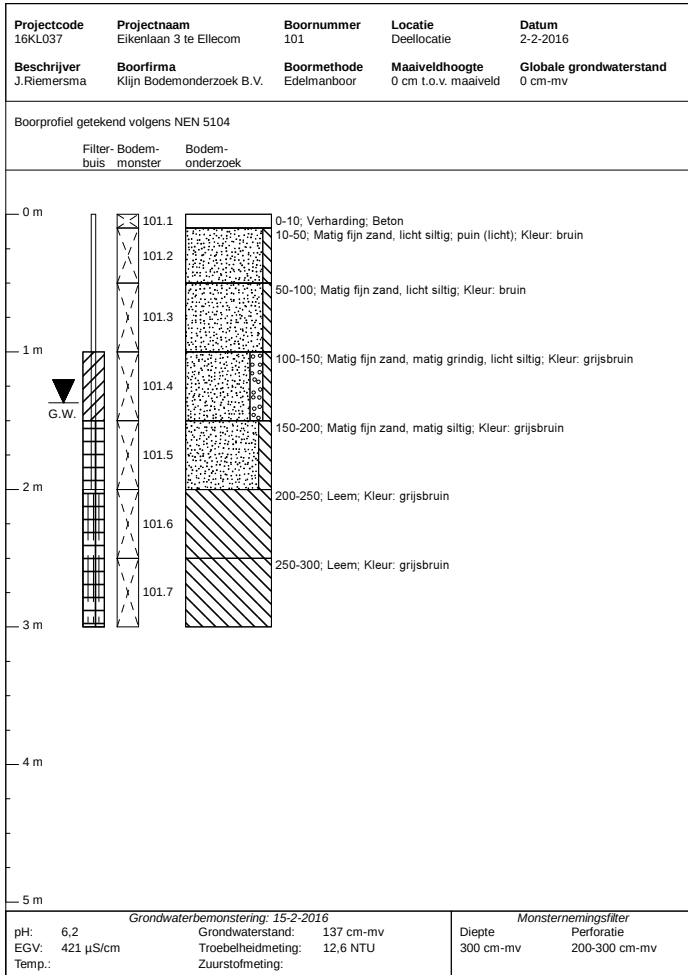
 Hier bevindt zich Kadastraal object DIEREN S 699
Eikenstraat, ELLECOM
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2: Boorprofielen en legenda







Bijlage 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum	09.02.2016
Relatienr	35005721
Opdrachtnr.	561403

ANALYSERAPPORT

Opdracht 561403 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie	16KL037 Eikenlaan 3 te Ellecom
Opdrachtacceptatie	03.02.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 561403 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
460880	02.02.2016	1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.1, 8.1>MM1
460889	02.02.2016	1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5>MM2
460896	02.02.2016	101.2, 102.2, 103.2>MM3

Eenheid

460880

1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.1, 8.1>MM1

460889

1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5>MM2

460896

101.2, 102.2, 103.2>MM3

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	88,2	84,5	84,9
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,5 ^{xj}	--	--
Organische stof	% Ds	--	--	2,11 ^{xj}

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	6,8	--	--
----------------	------	-----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	--
--------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	26	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,6	4,6	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,0	8,4	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	17	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,6	12	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	45	54	--

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,32	<0,050	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,093	<0,050	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,073	<0,050	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,73 ^{#j}	0,35 ^{#j}	--

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	<0,050
---------	----------	----	----	--------

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 561403 Bodem / Eluaat

	Eenheid	460880 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.1, 8.1>MM1	460889 1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5>MM2	460896 101.2, 102.2, 103.2>MM3
Aromaten (AS3000)				
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,11 ^{#)}
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	53	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	8	<5	7
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11	7	9
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	14	7	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	10	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 04.02.2016

Einde van de analyses: 09.02.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 561403 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Lood (Pb)
Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Benzeen Tolueen Ethylbenzeen
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

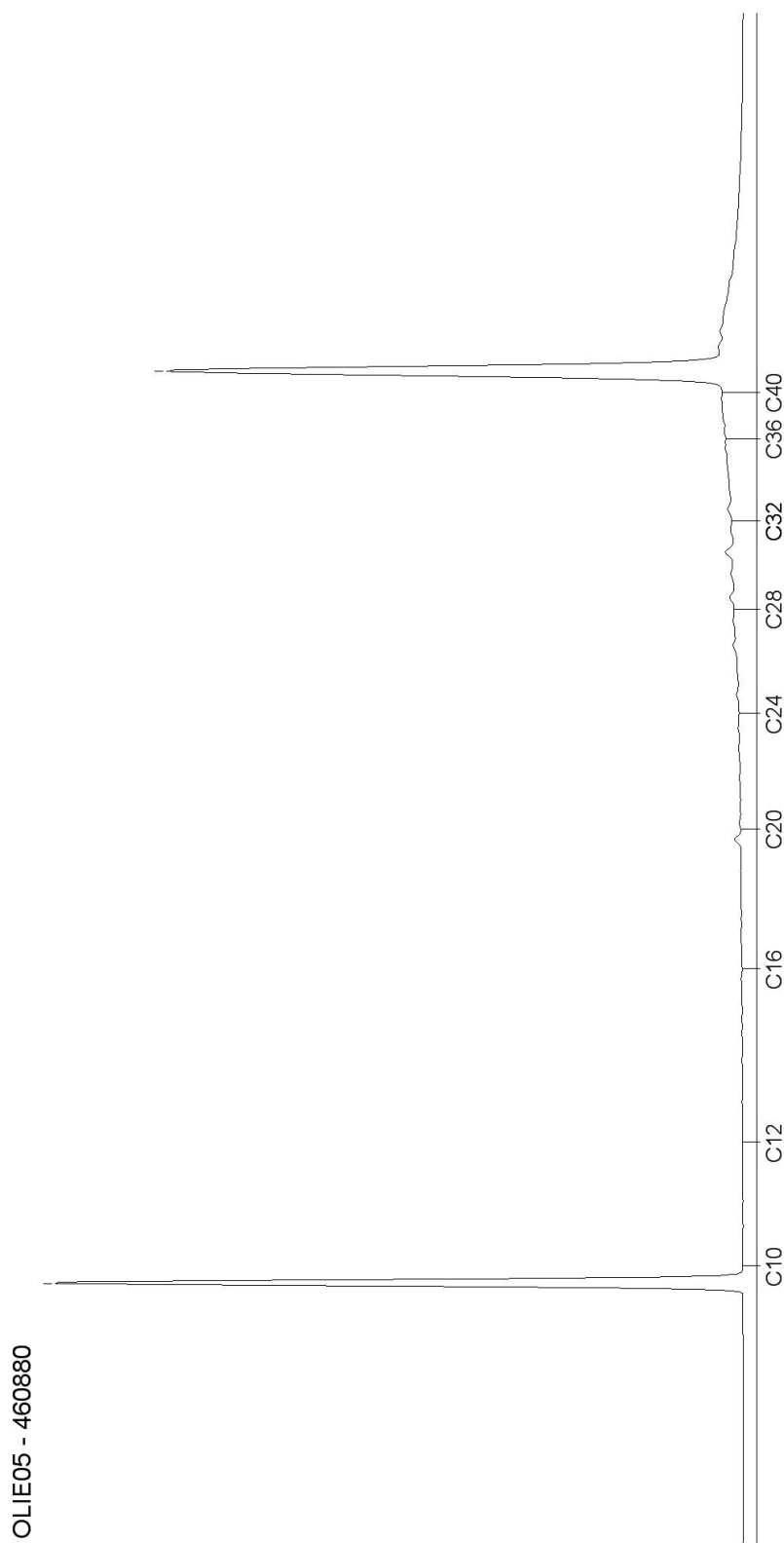


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 561403, Analysis No. 460880, created at 08.02.2016 09:48:58

Monsteromschrijving: 1.2, 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.1, 8.1>MM1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

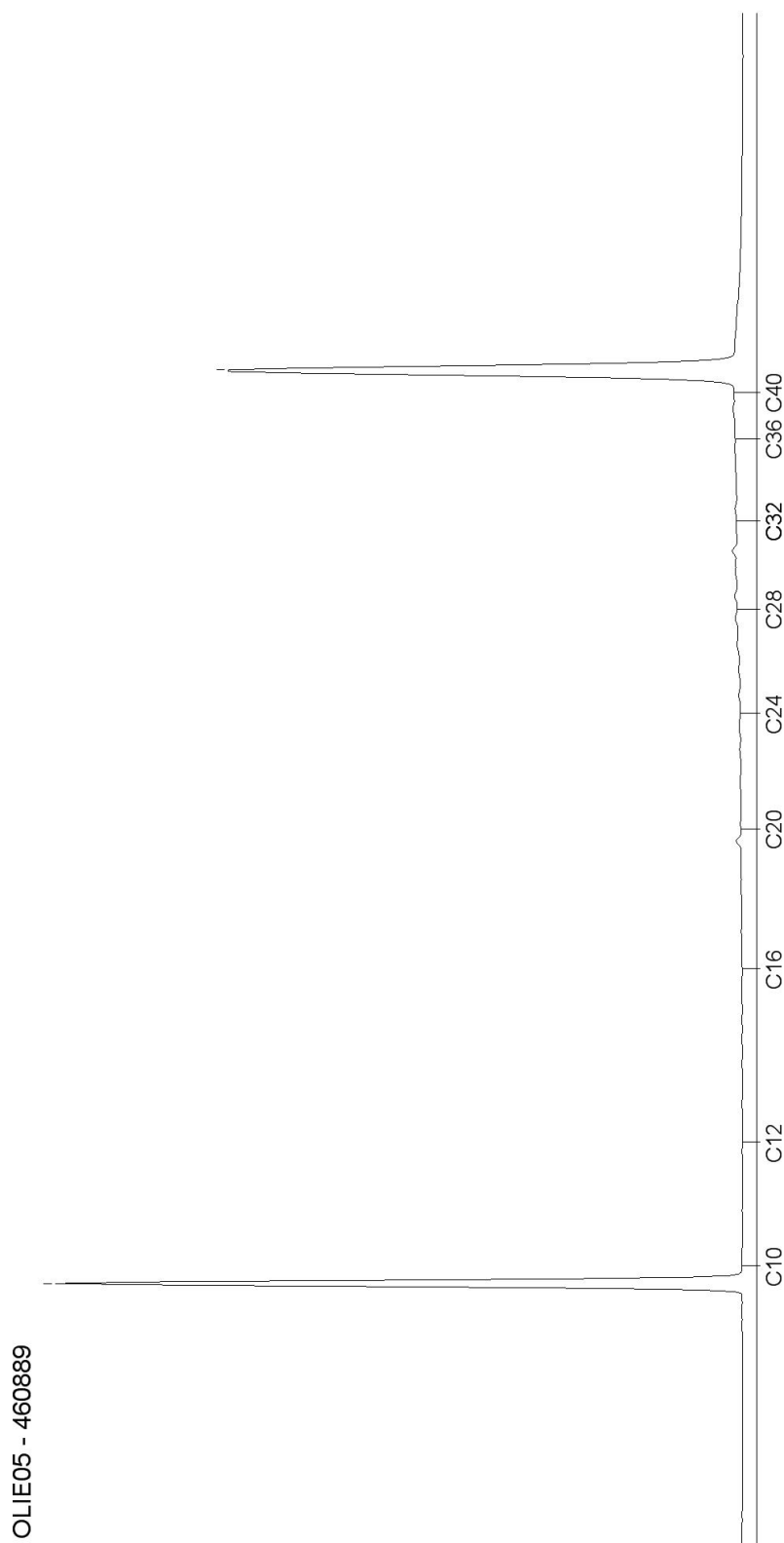


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 561403, Analysis No. 460889, created at 08.02.2016 09:48:58

Monsteromschrijving: 1.3, 1.4, 1.5, 2.3, 2.4, 2.5>MM2



Blad 2 van 3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

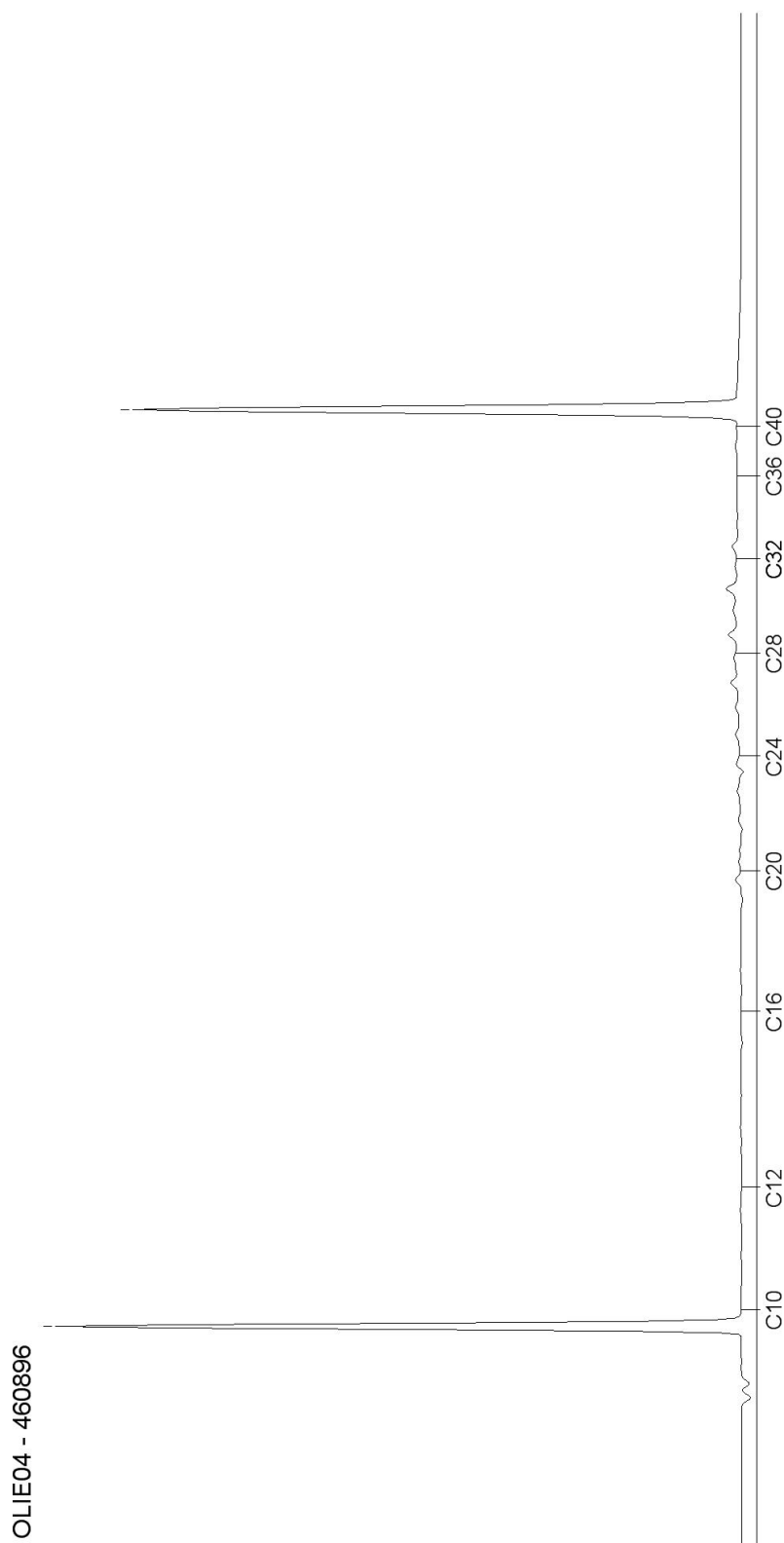


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 561403, Analysis No. 460896, created at 08.02.2016 10:16:20

Monsteromschrijving: 101.2, 102.2, 103.2>MM3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Klijn
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum	18.02.2016
Relatienr	35005721
Opdrachtnr.	564464

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564464 Water

Opdrachtgever	35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie	16KL037 Eikenlaan 3 te Ellecom
Opdrachtacceptatie	15.02.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 564464 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
477088	01-Peilbuis 1	15.02.2016	
477089	101-Peilbuis 1	15.02.2016	

Eenheid

477088

01-Peilbuis 1

477089

101-Peilbuis 1

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	35	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	--
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	--
Koper (Cu)	µg/l	2,2	--
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	--
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	--
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	--
Zink (Zn)	µg/l	17	--

Aromaten (AS3000)

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	0,13	0,055
Styreen	µg/l	<0,20	--

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	--
Vinylchloride	µg/l	<0,20	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	--
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	--

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 564464 Water

Eenheid	477088	477089
	01-Peilbuis 1	101-Peilbuis 1

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	--
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	--
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	--
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	--

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	--
----------------------------	------	-------	----

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	6,1	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	5,3	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 15.02.2016

Einde van de analyses: 18.02.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 564464 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Cadmium (Cd)
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)
Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

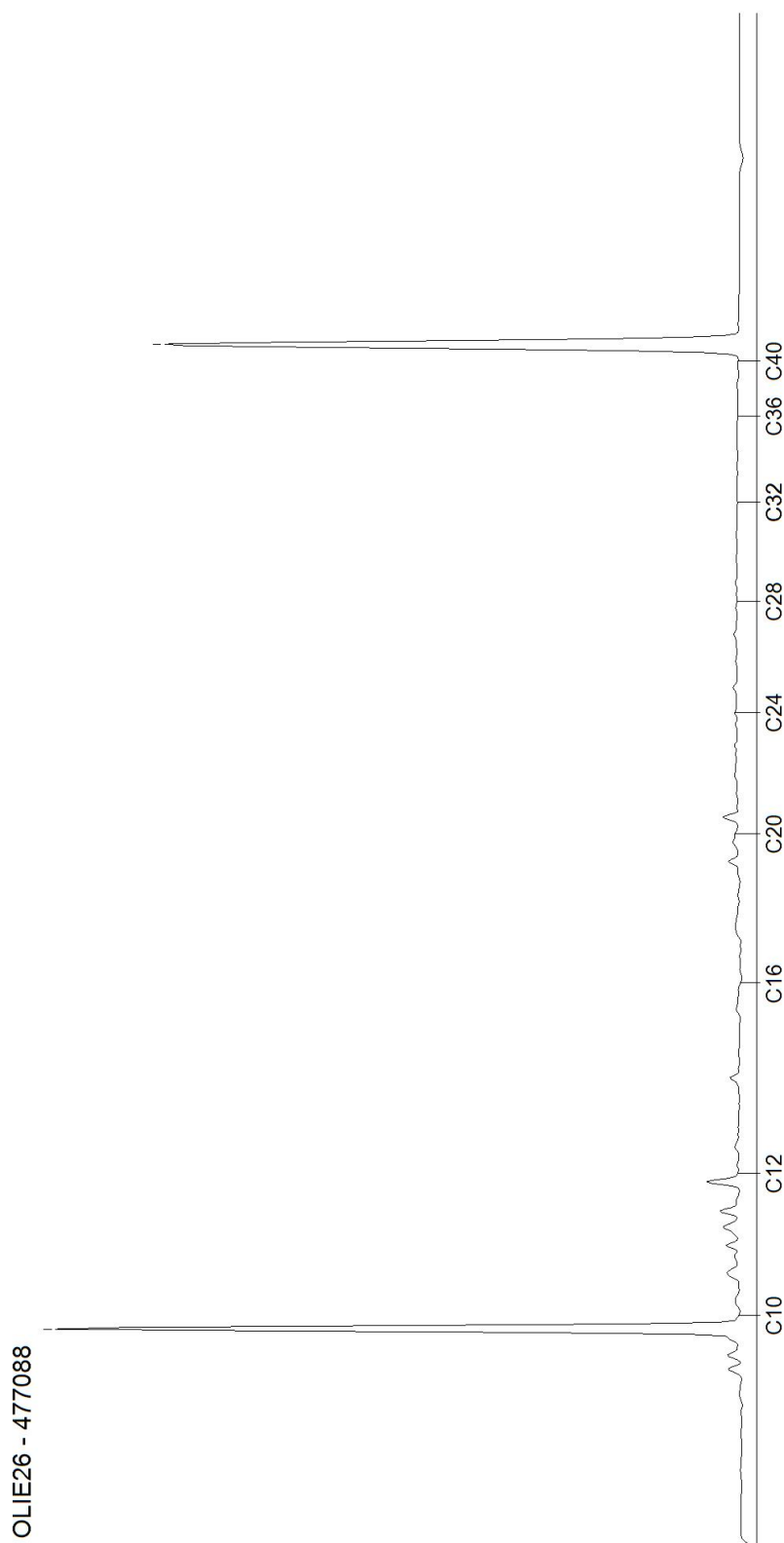


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564464, Analysis No. 477088, created at 18.02.2016 07:52:51

Monsteromschrijving: 01-Peilbuis 1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

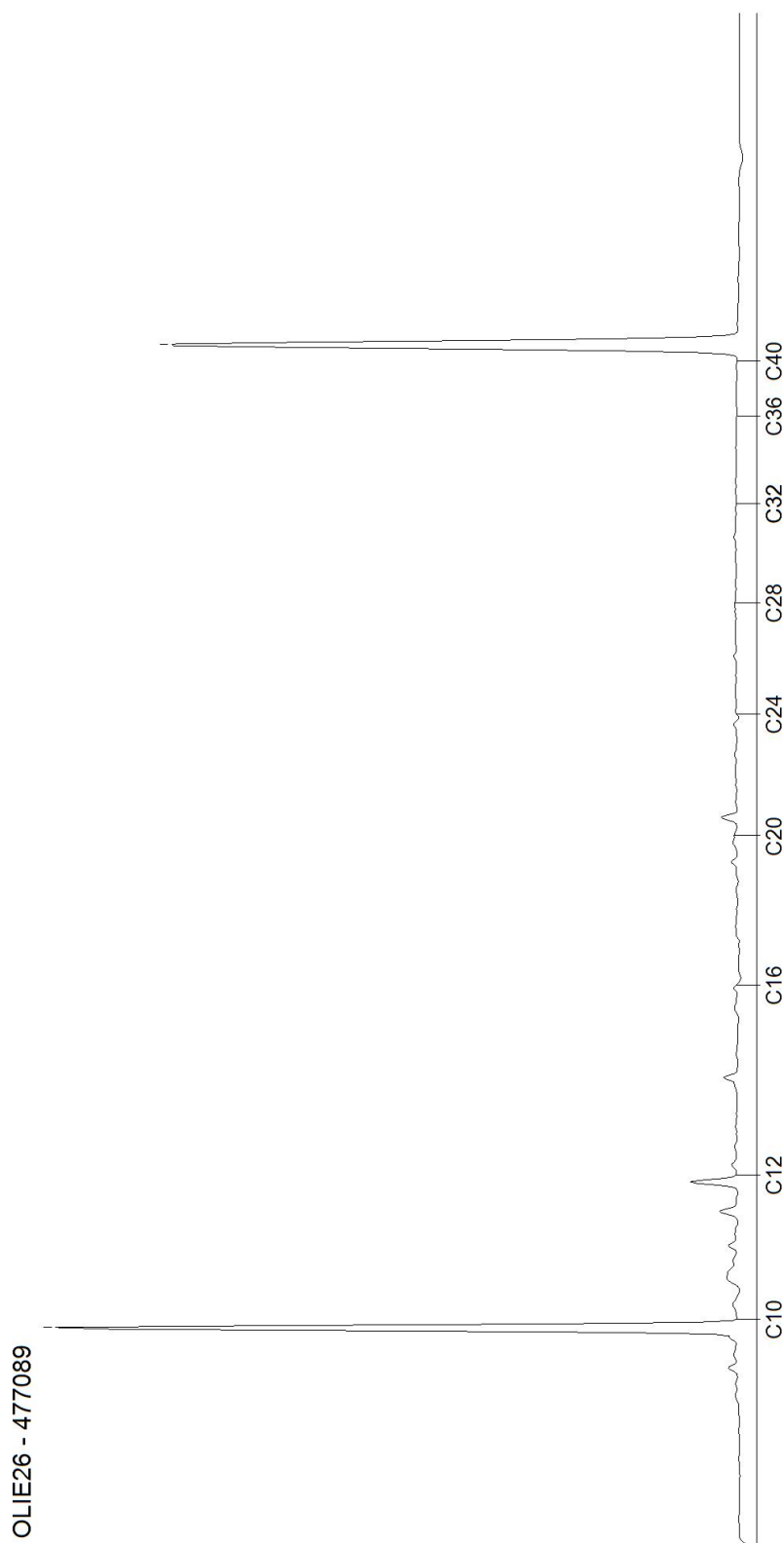


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 564464, Analysis No. 477089, created at 18.02.2016 07:52:51

Monsteromschrijving: 101-Peilbuis 1



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

F. Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum	25.02.2016
Relatienr	35005721
Opdrachtnr.	564433

ANALYSERAPPORT

Opdracht 564433 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie	16KL037 Eikenstraat 3 te Ellecom
Opdrachtacceptatie	19.02.16
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 564433 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
476830	15.02.2016 10:00	RE 1

Eenheid 476830
RE 1

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
Som gewogen asbest	mg/kg Ds <1

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 19.02.2016

Einde van de analyses: 25.02.2016

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
476830	RE 1	85,1	11548	9830

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,52	50,9	100								
4 - 8 mm	0,95	92,9	100								
2 - 4 mm	1,1	105,9	67								
1 - 2 mm	1,6	156,1	32								
0.5 mm - 1 mm	2,7	264,4	12								
< 0.5 mm	92	9034,315	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	9704,515									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden, in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

Bijlage 4: Toetsingscriteria

Toetsingscriteria

Toetsingscritria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond-, tussen- en interventiewaarden:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Tussenwaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
((achtergrondwaarde+ Interventiewaarde) / 2)

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Mileubeheer.

De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

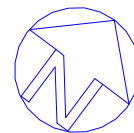
Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef-, grens- en interventiewaarden:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Grenswaarde = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
((achtergrondwaarde+ Interventiewaarde) / 2)

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



3

Eikenlaan

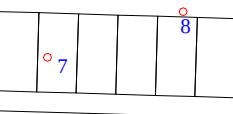
F3

F1

F4

F2

schuur



schuur

6

5

1

F5

stal

vml locatie tank

F6

F7

103 101
102

schaal 1 : 250

Legenda



peilbuis



boring



onderzoekslocatie



beton



F1 → foto met nummer

0 m 5 m 25 m

Klijn
Bodemonderzoek

schaal:
1 : 500

formaat:
A4

datum:
26-02-2016

getekend:
JR

bijlage:
05

project: Eikenstraat tegenover nummer 3
te Ellecom

projectnummer:
16KL037

Overzicht posities monsternamenpunten

Bijlage 6: Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7

Bijlage 7: Informatie gemeente Rheden

BODEMINFORMATIECHECK RHEDEN

Dit formulier bevat bij de afdeling Ruimte van de gemeente Rheden bekende gegevens over de bodemkwaliteit van onderstaande locatie en gegevens van activiteiten die daarop van invloed kunnen zijn geweest.

Eikenstraat 3 en Eikenstraat ongenummerd, Ellecom
Kadastraal: gemeente Dieren, sectie T, nr. 526 ged. (1500 m²) en
sectie S, nr. 1380 ged. (5000 m² / x-y-coördinaten: 202.973 – 448.707)

Op de locatie en de aangrenzende percelen (tot een maximum van 50 meter) zijn de volgende archieven geraadpleegd.

- Squit XO-Bodem. Dit systeem bevat alle bij de gemeente Rheden bekende bodemonderzoeken, alle bekende particuliere ondergrondse tanks en alle voormalige bedrijven in de gemeente Rheden die vanaf 1880 een hinderwet- of milieubeheervergunning hebben gehad, aangevuld met adressen uit de Kamer van Koophandelijst m.b.t. potentieel ernstig verontreinigende bedrijfsactiviteiten.
- Nota Bodembeheer. In deze nota staat weergegeven wat de globale bodemkwaliteit van (delen van) de gemeente is. Daarbij is geen rekening gehouden met lokale verontreinigingsbronnen.
- Bouwfiches. Hier zijn de afgegeven bouwvergunningen te vinden. Er is specifiek gekeken naar bedrijfsgebouwen.

BODEMONDERZOEKEN

- ☒ Op of grenzend aan de locatie zijn geen bodemonderzoeken uitgevoerd.
☐ Op of grenzend aan de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Naam /adres		Rapportdatum	
Soort onderzoek		Rapportcode	
Verontreiniging situatie grond			
Verontreiniging situatie grondwater			

Naam /adres		Rapportdatum	
Soort onderzoek		Rapportcode	
Verontreiniging situatie grond			
Verontreiniging situatie grondwater			

Naam /adres		Rapportdatum	
Soort onderzoek		Rapportcode	
Verontreiniging situatie grond			
Verontreiniging situatie grondwater			



Mogelijk zijn in de omgeving grondwaterverontreinigingen aanwezig die invloed hebben op de locatie. Met de verrichte check is het niet mogelijk alle grondwaterverontreinigingen die (enige) invloed kunnen hebben te vermelden.

ONDERGRONDSE TANKS

- ☐ Op of grenzend aan deze locatie zijn geen ondergrondse brandstoftank(s) bekend.
☒ Op of grenzend aan deze locatie is/zijn de volgende ondergrondse brandstoftank(s) bekend:

Adres	Inhoud in m ³	Soort inhoud	Status tank
Eikenstraat 3			Op 21-01-1992 verwijderd / niet Kiwa-gecertificeerd.

INFORMATIE UIT HET MILIEU- EN BOUWVERGUNNINGENARCHIEF

- ☒ Over de locatie en de aan de locatie grenzende percelen is verder geen bodemrelevante informatie bekend.
☐ Over de locatie en de aan de locatie grenzende percelen is de volgende bodemrelevante informatie bekend:

Adres	Informatie

NOTA BODEMBEHEER (vastgesteld 31 mei 2011)

In al lang bewoonde gebieden is bijna altijd een vorm van (diffuse) bodemverontreiniging aanwezig. Een duidelijke oorzaak voor deze achtergrondverontreiniging is niet aan te wijzen. Uit onderzoek naar de ruimtelijke verdeling van deze verontreiniging is gebleken dat binnen de gemeente Rheden een aantal gebieden kan worden onderscheiden met een onderling verschillende mate van achtergrondverontreiniging. Deze zogenoemde bodemkwaliteitzones zijn als volgt ingedeeld (gerangschikt naar toenemende mate van achtergrondverontreiniging):

- voldoet aan de achtergrondwaarde;
- voldoet aan de maximale waarde wonen;
- voldoet aan de maximale waarde industrie;
- is sterker verontreinigd dan de maximale waarde industrie.

Let op! De Nota Bodembeheer van de gemeente Rheden is NIET van toepassing op locaties:

- waar op basis van bepaalde (vroegere) (bedrijfs)activiteiten en/of reeds uitgevoerd bodemonderzoek een verhoogde kans bestaat op de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming of;
- die liggen in niet-gezoneerde gebieden of;
- waar een bodemsanering is uitgevoerd waarbij niet alle verontreiniging volledig is verwijderd en/of waarbij aanvulgrond is gebruikt waarvan de kwaliteit afwijkt van de zonekwaliteit.

**CONCLUSIE**

Op basis van bovenstaande informatie kan de onderhavige locatie worden gekwalificeerd als:

- ☐ een van ernstige bodemverontreiniging verdachte locatie waarop de Nota Bodembeheer niet van toepassing is;
- ☐ een niet van ernstige bodemverontreiniging verdachte locatie waarop de Nota Bodembeheer niet van toepassing is (omdat);
- ☒ een niet van ernstige bodemverontreiniging verdachte locatie waarop de Nota Bodembeheer van toepassing is.

De locatie ligt in een bodemkwaliteitszone waarvan:

- de gemiddelde kwaliteit van de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde en;
- de gemiddelde kwaliteit van de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

Met bovengrond wordt de bovenste meter bedoeld en met de ondergrond de bodemlaag van 1 tot 2 meter beneden maaiveld. Dieper dan 2 meter beneden maaiveld is de grond niet ingedeeld.

Als de gemiddelde kwaliteit niet voldoet aan de achtergrondwaarde dient bij eventuele afvoer van de grond rekening te worden gehouden met extra kosten.

BEPERKINGEN BODEMINFORMATIECHECK

Bij deze check is slechts een beperkt aantal bronnen geraadpleegd. In de tekst hierboven staat welke bronnen dit zijn. Er is dus niet naar andere bronnen gekeken en er heeft ook geen onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van asbest plaatsgevonden.

Deze check geeft niet aan of er wel of geen sprake is van bodemverontreiniging maar geeft slechts inzicht in de bij de gemeente bekende gegevens die de bodemkwaliteit kunnen hebben beïnvloed.

Wilt u een volledig historisch onderzoek (een vooronderzoek conform NEN 5725) laten verrichten dan kunt u een Kwalibo-erkend adviesbureau opdracht geven om een dergelijk onderzoek uit te voeren. Hieraan zijn kosten verbonden.

Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.

Opgesteld op datum: 3 februari 2016.

Bijlage 8: Tanksaneringscertificaat



Tanksaneringscertificaat

BRL-K902

ADJ MILIEUTECHNIEK
WWW.MILIEUONGEVALLEN.NL

Registratienummer

151102055.02

Opdrachtgever

Marmix B.V.
Leigraaf 1
7037 DV BEEK

Tanksaneringsbedrijf

ADJ Milieutechniek
Vierlinghstraat 47 -49
4251 LC WERKENDAM
Contact: 0183-505964

Plaats van inrichting

Mts. Arends

Eikenstraat 3
6955 JB ELLECOM

Datum melding

17-11-2015

Datum uitvoering

23-11-2015

Validatie

Molkenboer, C.

Uitvoerder

Doorn, M. van

Tankgegevens:

Tank (nr)	Product	Inhoud (m3)	Gereinigd	Afvullen	Afgevoerd	Opmerking
1	diesel	1500 liter	ja	nvt	ja	

Nadere omschrijving en eigenschappen van de installatie

Tanksituatie : Bovengronds

Wettelijk bodemonderzoek uitgevoerd : Nee, reden:

Bodemverontreiniging : Nee

Tank afgevoerd/overgedragen : Ja, aan :

Leidingwerk : Gereinigd en verwijderd

Afvalstoffen : Afgevoerd naar:

betreft bovengrondse tank in
opvangbak
visueel geen bijzonderheden
waargenomen o.i.d.
Bercon Recycling BV

ADJ Milieutechniek

Verklaring van Kiwa Nederland B.V.

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde audits, worden de door bovengenoemde tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden, die gespecificeerd zijn op dit certificaat, geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

Verklaring van het tanksaneringsbedrijf

Het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de voorschriften zoals die zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K902.

Wenken voor de afnemer

Bij het ontvangst van het tanksaneringscertificaat controleren of dit volledig is ingevuld en voorzien van een registratienummer.

Indien de tanksanering of het certificaat niet in orde wordt bevonden, dient u contact op te nemen met:

1. Het tanksaneringsbedrijf;
2. Kiwa Nederland B.V.



Kiwa Nederland B.V.

Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70, 2280 AB Rijswijk
Telefoon 088 998 44 00
Internet www.kiwa.nl

Een exemplaar van dit certificaat is bestemd voor:
Gemeente, provincie, opdrachtgever, tanksaneerder, Kiwa Nederland B.V.

Registratienummer

151102055.02