

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Lichtenvoordsestraatweg 67
Aalten

ecopart

ICD | RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek conform de NEN 5740

projectlocatie

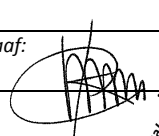
Lichtenvoordsestraatweg 67
Aalten

opdrachtgever

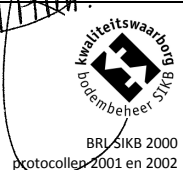
De heer H.J. Wikkerink
Markerinkdijk 13
7122 RK Aalten



ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM
telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

Projectnummer en versie: 15930, versie 1.0		Status: - DEFINITIEF -
Projectleider: Ing. X. Schuurmans	Afdrukdatum: 14-8-2014	Rapportdatum: 1 augustus 2014
Gecertificeerd veldmedewerker: De heer J. Groot Antink		
Autorisatie: Goedgekeurd	Naam: Ing. B. Mengers	Paraaf: 

© ECOPART BV Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

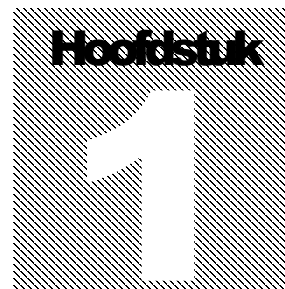


Inhoudsopgave

1. Aanleiding en doelstelling	1-1
1.1 aanleiding van het onderzoek	1-1
1.2 doelstelling van het onderzoek	1-1
1.3 opzet van het onderzoek.....	1-1
1.4 reikwijdte van het onderzoek.....	1-2
1.5 het proces en kwaliteitssysteem	1-2
2. Vooronderzoek	2-1
2.1 algemene locatiegegevens	2-1
2.2 conclusies vooronderzoek.....	2-1
2.3 bodemopbouw en geohydrologie	2-2
3. Hypothese.....	3-1
4. Uitvoering veldwerkzaamheden	4-1
4.1 aanpak veldwerk	4-1
4.2 grond- en grondwatermonsternamen	4-1
4.3 uitvoering veldwerk.....	4-1
5. Resultaten veldwerkzaamheden	5-1
5.1 lokale bodemopbouw.....	5-1
5.2 zintuiglijke waarnemingen	5-1
6. Laboratoriumonderzoek.....	6-1
6.1 opzet laboratoriumonderzoek	6-1
6.2 samenstelling analysepakketten	6-2
7. Resultaten laboratoriumonderzoek	7-1
7.1 beoordelingskader bodemonderzoek	7-1
7.2 toetsingsresultaten	7-2
7.3 toelichting op de toetsing	7-6
7.4 interpretatie	7-6
8. Samenvatting en conclusie.....	8-1
8.1 samenvatting.....	8-1
8.2 conclusie.....	8-1
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten.....	8-2

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
a.	regionale situering
b.	locale situering
II	Situatietekening onderzoekslocatie
III	Boorprofielen en veldwerkformulier
IV	Analysegegevens laboratorium
V	Berekende achtergrond-, streef- en interventiewaarden
VI	Toegepaste NEN/NPR-richtlijnen, werkwijze en bemonsteringstechnieken
VII	Geraadpleegde bronnen
VIII	Foto's



1. Aanleiding en doelstelling

1.1 aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de heer H.J. Wikkerink is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Lichtenvoordsestraatweg 67 te Aalten.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen herziening van het bestemmingsplan op deze locatie. Er zijn plannen om de bestaande boerderij met een kap- en zaadschuur her te bouwen en tevens zullen 2 nieuwe woningen met bijgebouwen worden gebouwd. De eventuele aanwezigheid van een bodemverontreiniging kan een beletsel of beperking van deze plannen vormen.

1.2 doelstelling van het onderzoek

Het doel van het ingestelde onderzoek in deze situatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond boven de generieke achtergrondgehalten en/of in het freatisch grondwater in gehalten boven de streefwaarden.

1.3 opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) en is als volgt opgebouwd:

1. **inventarisatie:** De beschikbare gegevens over de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover deze van belang zijn voor het verkrijgen van inzicht in een mogelijke bodemverontreiniging worden verzameld, gerangschikt en samengevat in een vooronderzoek. Gebaseerd op deze gegevens wordt een onderzoeksplan opgesteld.
2. **onderzoek:** Bij het veldonderzoek worden aanvullende gegevens verkregen over de bodemopbouw en mogelijke bodemvreemde bijmengingen. Tevens worden de grond en het grondwater systematisch bemonsterd en chemisch onderzocht op mogelijke verontreinigingen.
3. **rapportage:** Er wordt verslag gedaan van een aantal locatiegegevens alsmede van de uitkomsten van de onderzoeksgegevens. Aan de hand van de interpretatie van de resultaten afkomstig van de chemische analyses, is er een conclusie omtrent de kwaliteit van de bodem en de gebruiksmogelijkheden of beperkingen van het perceel met betrekking tot de bodemkwaliteit in de rapportage opgenomen.

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een bemonsterings- en analyseplan opgesteld en uitgewerkt.

1.4 reikwijdte van het onderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel ECOPART BV conform de van toepassing en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigings situatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Het vorenstaande betekent dat ECOPART BV op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door ons bureau uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen ECOPART BV.

Verder kan worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is ECOPART BV wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor ons bureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft en dat naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de periode verstreken sedert uitvoering van het onderzoek langer wordt, de onderzoeksresultaten met een grotere omzichtigheid moeten worden gehanteerd.

1.5 het proces en kwaliteitssysteem

Het procescertificaat van ECOPART BV en het hierbij behorende kwaliteitskeurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie en de overdracht van de monsters aan een door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB) erkend laboratorium.

Tussen ECOPART BV en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en/of integriteit van ons bureau zou beïnvloeden of de werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

2. Vooronderzoek

2.1 algemene locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Lichtenvoordsestraatweg 67 te Aalten en heeft een oppervlakte van circa 8.096 m². In bijlage Ia is de regionale situering weergegeven. De lokale situering is weergegeven in bijlage Ib.

Om te bepalen van welke hypothese moet worden uitgegaan bij het opstellen van de onderzoeksstrategie, is door ECOPART BV een vooronderzoek conform de NEN 5725 (basisniveau) ingesteld. Een dergelijk onderzoek dient informatie te verschaffen over het vroegere en huidige gebruik van de te onderzoeken locatie, alsmede over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is door de opdrachtgever een historisch vragenformulier ingevuld. Tevens is bij de gemeente Aalten nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 30 juli 2014, voorafgaande aan het veldwerk, het terrein visueel geïnspecteerd.

Onderstaand zijn de conclusies van het vooronderzoek weergegeven. Tevens is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie beschreven.

2.2 conclusies vooronderzoek

Onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied, ten noorden van Aalten. De locatie is kadastraal bekend als sectie O, nummer 264 en 263 (gedeeltelijk) te Aalten. Op de locatie Lichtenvoordsestraatweg 67 staat een oude boerderij met een drietal schuren. Het overige terrein is in gebruik als grasland. In de toekomst zal de onderzoekslocatie worden herontwikkeld, waarbij de boerderij, kapschuur en zaadschuur zal worden hergebouwd en op het voorterrein 2 nieuwe 'schuurwoningen' met bijgebouwen zullen worden gebouwd.

De omgeving van de onderzoekslocatie heeft voornamelijk een agrarische bestemming.

Bodembedreigende activiteiten

Op de onderzoekslocatie zelf hebben voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

Er zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend omtrent sloop van opstallen waarin asbesthoudend materiaal was verwerkt of demping / verharding met (on)gebroken puin waarvan de herkomst onbekend is op de locatie, zodat op de locatie geen verontreiniging met asbest wordt verwacht. Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Wel dient te

VOORONDERZOEK

worden opgemerkt dat op de veeschuur en een deel van de kapschuur asbestverdachte golfplaten als dakbedekking aanwezig is.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Conclusie vooronderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er kan derhalve worden uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor 'onverdachte locaties' conform NEN 5740.

2.3 bodemopbouw en geohydrologie

Oostelijk Gelderland

Geologisch gezien kan het oostelijke gedeelte van Gelderland worden onderverdeeld in het IJsseldal [omgeving Zutphen], het oostelijke en westelijke deel van het pleistocene bekken [omgeving Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde, Varsseveld], het Tertiair plateau [omgeving Winterswijk] en de zuidwestelijk gelegen Riviervlakte [omgeving Zevenaar, s'Heerenberg]. De belangrijkste waterlopen in deze streek worden gevormd door de Schipbeek, de Berkel, de Oude IJssel, de Aaltense Slinge en de Oude Rijn. Het gebied helt van 30 à 40 m + NAP in het oosten tot 8 á 12 m + NAP in de IJsselvallei.

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN).

Oostelijk deel Pleistocene bekken

Algemeen

Het Pleistocene bekken bestaat uit een vrij vlak glaciaal bekken dat is opgevuld met fluvio-glaciale sedimenten bestaand uit matig fijne tot vrij grove grindhoudende zanden, de Formaties van Urk en Kreftenhije. Het gebied is afgedekt met een naar het oosten tot 10 m dikte toenemende laag dekzand van de Formatie van Twente. Het oostelijke deel van het pleistocene bekken wordt aan de oostkant begrensd door de terrasrand Aalten-Neede en aan de westkant door de lijn Borculo-Ruurlo-Zelhem-Varsseveld-Aalten. Het gebied is vrij vlak en kent enkele stuifzandruggen. Een ervan is gelegen tussen Aalten en Zelhem, haaks hierop ligt een rug langs Harreveld naar Lichtenvoorde. De maaiveldshelling bedraagt 0.05 tot 0.20 m/km en is hiermee lager dan die van het westelijk aangrenzende gebied. De belangrijkste bodemtypen die binnen dit gebied voorkomen behoren tot de veldpodzolgronden, de enkeerdgronden en de beekerdgronden.

Geologische ontstaanswijze

Voor de geologische ontstaanswijze van het gebied is het tijdvak vanaf het Tertiair van belang. Tijdens deze periode werden in Nederland mariene, schelp en glauconiethoudende zandige kleien afgezet, de Formaties van Oosterhout en Breda. Tijdens het Oud-Pleistoceen werden door rivieren de zanden van de Formatie van Harderwijk afgezet. Door erosie is deze grotendeels weer verdwenen waardoor deze vermoedelijk alleen in het noorden van het gebied voorkomt. In het Midden-Pleistoceen stroomde de Rijn voor het eerst door de Achterhoek en zette de Formatie van Sterksel-

Enschede af. Ook deze werd later grotendeels afgeërodeerd waardoor we deze alleen nog in het uiterste oosten van de Achterhoek aantreffen. Vanaf het begin van de Elster-ijstijd werden fluviatiele augietrijke zanden aangevoerd door de Rijn en de Maas, de Formatie van Urk. Tijdens het Saalien was het gebied vermoedelijk met landijs bedekt. Uit deze perioden stamt de Formatie van Drente die een zeer gevarieerde samenstelling heeft van zanden en leem. Toen na de terugtrekking van het landijs de Rijn weer in noordelijke richting ging stromen zette deze de eveneens zandige Formatie van Kreftenheye af. Deze laag heeft een dikte van circa 10 meter. Later werd het gebied grotendeels door de wind bedekt met dekzand van de Formatie van Twente. De dikte van deze laag is circa 10 meter. Het doorlatend vermogen, de kD-waarde, van het totale watervoerende pakket wordt geschat op 750 m² /dag. Op een diepte van circa MV – 20 meter bevindt zich een slecht doorlatende laag, bestaande uit tertiaire afzettingen. Deze laag kan worden gezien als ondoorlatende laag.

Regionale geohydrologische situatie

Binnen het gebied komt overwegend één watervoerend pakket voor dat bestaat uit de Formaties van Urk en Kreftenheye, afgedekt door de Formaties van Twente. Zoals reeds gesteld vormen de mariene Tertiaire kleien de hydrologische basis.

Overzicht van de geohydrologische bodemgesteldheid

Pakket	Formatie(s)	D	Samenstelling	kD / c
Deklaag	Twente	0-10	fijn zand, soms humeus en slibhoudend	*
WVP	Urk en Kreftenheye	10-20	matig fijn tot vrij grof grindhoudend zand	kD 750
Basis	Breda	> 20	klei, zandige klei	*

WVP = WaterVoerend Pakket, SL = Scheidende Laag, D = Dikte in m,
kD = Doorlaatvermogen in m² /d, c = verticale weerstand in d.

- Over de exacte waarde zijn onvoldoende gegevens bekend.

Grondwaterstroming:

De stroming van het freatisch grondwater is regionaal gezien westelijk gericht. Het grondwater heeft een stijghoogteverhang van circa 1 / 1.250 m/m. De doorlaatfactor voor het gehele watervoerende pakket bedraagt circa 35-40 m/dag. De doorlaatfactor in de bovenste 10 meter zal geringer zijn en wordt geschat op 10-15 m/dag.

Op basis van de genoemde gegevens volgt dat de horizontale stroomsnelheid van het freatisch grondwater in het bovenste en het onderste deel van het watervoerende pakket respectievelijk 10-15 m/jaar en 70-85 m/jaar zal zijn.

Grondwaterstromingsparameters

Pakket	Stromings-richting	k [m/d]	i [m-km]	v [m/jr.]	Grondwaterstand
WVP 1	W	35-40	0,0008	10 tot 85	Ca 20 m + NAP (HLG)

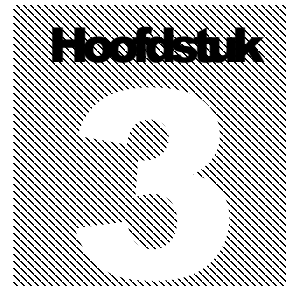
Het maaiveld bevindt zich op circa 12 m. + NAP.

WVP = WaterVoerend Pakket, k = Doorlatendheid, i = verhang, v = horizontale stroomsnelheid

Over de verticale doorlatendheid van het pakket zijn geen gegevens bekend. Hierdoor is het niet mogelijk een c-waarde (verticale hydraulische weerstand) aan te geven.

Grondwateronttrekkingen

Verspreid over de gemeente vindt er industriële, landbouw-, en bronbemaling onttrekking plaats. De hoeveelheid onttrokken water op jaarbasis wordt geschat op circa 0,6 mln.m³ per jaar. Binnen de gemeente Aalten ligt voorts het drinkwaterpompstation 't Loohuis. De capaciteit van dit pompstation is niet bekend.

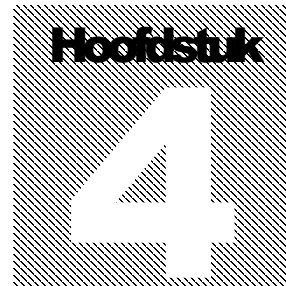


3. Hypothese

Op basis van de gegevens afkomstig van het vooronderzoek is er geen reden te veronderstellen dat er sprake zou kunnen zijn van een verontreiniging van de te onderzoeken locatie, welke niet middels de standaard onderzoeksopzet kan worden aangetoond.

Er wordt uitgegaan van een terreingrootte van circa 8.096 m² en de onderzoekshypothese 'onverdacht'. De te volgen opzet is gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse norm NEN 5740], strategie ONV.

Opgemerkt wordt dat uit het vooronderzoek géén aanwijzingen zijn gevonden voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging met asbesthoudend materiaal in de bodem. Asbestonderzoek conform de NEN 5707 is derhalve niet noodzakelijk geacht. Tijdens de uitvoering van het onderzoek zal het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdachte (plaat)materialen.



4. Uitvoering veldwerkzaamheden

4.1 aanpak veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 en de bijbehorende NEN/NPR-richtlijnen. Voor een overzicht van de van toepassing zijnde normen wordt verwezen naar bijlage VI. De eventuele afwijkingen van deze richtlijnen en normbladen worden -indien van toepassing- in dit hoofdstuk vermeld en gemotiveerd.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op d.d. 30 juli 2014. Het grondwater is d.d. 6 augustus 2014 bemonsterd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer J. Groot Antink van ECOPART BV.

4.2 grond- en grondwatermonstername

Bij de veldwerkzaamheden wordt onderscheid gemaakt tussen onderzoek van de bovengrond (tussen 0,0-0,5 meter minus maaiveld (m-mv)), de ondergrond (tussen 0,5-2,0 m-mv) en het grondwater. De grondboringen zijn, afhankelijk van de diepte van de diverse monsternamenpunten, van het maaiveld tot de maximaal te onderzoeken diepte van 2,0 m-mv over verschillende trajecten bemonsterd. Een en ander is afhankelijk van het karakter van de boring (verdacht of niet-verdacht), de onderscheiden bodemlagen en de organoleptische waarnemingen.

Meteen na het plaatsen van de peilbuizen zijn deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing zijn ze opnieuw afgepompt en is het grondwater bemonsterd. De filtratie over 0,45 µm voor de analyse van zware metalen is in-line verricht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de wijze waarop de grond- en grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein en het onverdachte karakter zijn in totaal 22 grondboringen uitgevoerd (B01 t/m B22). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn middels een raster representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 6 boringen (B02, B03, B06, B13, B18 en B22) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen B06 en B18 doorgezet tot een diepte van minimaal 1,5 meter beneden de actuele grondwaterstand waarna in het betreffende boorgat een peilbuis is geplaatst.

De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte variërend tussen 1,3 à 1,5 m-mv.

UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

De onderzoekspunten zijn uitgepast / zijn ingemeten ten opzichte van de op locatie gesitueerde bebouwing danwel perceelgrenzen. Op de situatietekening (bijlage II) zijn de onderzoekspunten weergegeven.

5. Resultaten veldwerkzaamheden

5.1 lokale bodemopbouw

Tot de verkende diepte van MV – 3,10 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit siltig ,matig fijn tot matig grof zandgrond.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar boorprofielen die zijn opgenomen als bijlage III.

5.2 zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 1: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

Boring	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
02	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
03	0,00 - 0,40	Zand	sporen puin
05	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
06	0,00 - 0,40	Zand	matig puinhoudend, grove stukken baksteen
07	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
08	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin
18	0,00 - 0,40	Zand	grote stukken baksteen

Opgemerkt dient te worden dat bij boring B06 matige bijmengingen met puin in de bovengrond zijn waargenomen.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging en/of asbestverdachte materialen in de bodem.

6. Laboratoriumonderzoek

6.1 opzet laboratoriumonderzoek

De grond- en grondwatermonsters worden in het laboratorium, conform de NEN 5740, geanalyseerd volgens AS SIKB 3000 en onderliggende protocollen.

Omdat bij boring B06 matige bijmengingen met puin zijn aangetroffen, is monster B06.1 apart geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket. Voor de samenstelling van de (meng)monsters ten behoeve van het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar het gestelde in onderstaande tabel 2. De analysecertificaten zijn opgenomen onder bijlage IV.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

MONSTER		TRAJECT		ANALYSE	BIJZONDER- HEDEN
meng- monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket- nummer	bodemlaag
MM1	B01 t/m B08	0,00	0,50	A	bovengrond
MM2	B09 t/m B15	0,00	0,50	A	bovengrond
MM3	B16 t/m B22	0,00	0,50	A	bovengrond
MM4	B02	0,50	0,90	A	ondergrond
		0,90	1,40		
		1,50	2,00		
	B03	0,40	0,90	A	ondergrond
		0,90	1,30		
		1,30	2,00		
	B06	0,40	0,90	A	ondergrond
		0,90	1,30		
		1,40	1,90		
MM5	B13	0,35	0,70	A	ondergrond
		0,70	1,30		
		1,30	1,80		
	B18	0,40	0,80		
		0,80	1,30		
		1,40	1,90		
	B22	0,40	0,70		
		0,70	1,20		
		1,20	1,50		
W6	B06	2,10	3,10	B	grondwater
W18	B18	1,80	2,80	B	grondwater

Voor de samenstelling van de betreffende analysepakketten wordt verwezen naar onderstaande paragraaf 6.2.

6.2 samenstelling analysepakketten

Hieronder is de samenstelling van de analysepakketten weergegeven:

pakket A (grond NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grondwater NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- vluchtige broomhoudende koolwaterstoffen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen en styreen);
- minerale olie.

7. Resultaten laboratoriumonderzoek

7.1 beoordelingskader bodemonderzoek

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, zijn de uitkomsten van de chemische analyses van de grondmonsters en de watermonsters getoetst aan de toetsingswaarden welke gesteld zijn in de Wet bodembescherming. Deze indicatieve richtwaarden zijn als volgt te definiëren:

- **Generieke achtergrondwaarde / streefwaarde voor een multifunctionele bodem:** De achtergrond- danwel streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit en komen overeen met de gemiddelde gehalten aan van nature aanwezige stoffen in de bodem, gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte. Een overschrijding van de achtergrond-/streefwaarden wordt een lichte verhoging genoemd, waarbij mogelijk sprake kan zijn van een bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarden t.b.v. een beslissing tot sanering:** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Dit geldt zowel voor de humaan- als eco-toxicologische effecten van de bodemverontreinigende stoffen.
- **Voor verontreinigingen ontstaan vóór 1-1-1987** zijn de interventiewaarden gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarde is net als de achtergrond-/streefwaarde gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Ernstige verontreinigingen worden onderscheiden in spoedeisende en niet-spoedeisend gevallen. Om te kunnen bepalen of er sprake is van een spoedeisende en niet-spoedeisend geval, worden aan de hand van (uniforme) rekenmethoden, aangevuld met metingen, de actuele risico's voor mens en ecosysteem en de actuele verspreidingsrisico's bepaald. Een overschrijding van de interventiewaarden wordt als ernstige verontreiniging omschreven.
- **Voor verontreinigingen ontstaan na 1-1-1987** geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat de verontreinigde locaties ten allen tijde zo spoedig mogelijk dienen te worden gesaneerd.
- **Tussenwaarden ten behoeve van nader onderzoek:** Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meerdere stoffen de som van de achtergrond-/streef- en interventiewaarden gedeeld door twee op één of meerdere plaatsen overschrijdt, wordt er vanuit gegaan dat zich een risico voor de volksgezondheid zou kunnen voordoen. Er zal verder onderzoek noodzakelijk zijn om de verontreinigingsgraad van het terrein nader te analyseren. Een overschrijding van de tussenwaarden wordt als matige verhoging omschreven.

Bij de beoordeling van deze waarden speelt de lokale verontreinigings situatie en het toekomstige gebruik van de onderhavige locatie een belangrijke rol. Onder de lokale verontreinigings situatie worden die factoren verstaan die van belang zijn voor de mate van en de mogelijkheid tot verspreiding van de verontreiniging naar de omgeving. Het gebruik van de bodem speelt mede een rol bij de bepaling van de mate van eventueel gevaar voor de volksgezondheid of het milieu. Hierbij wordt bijvoorbeeld onderscheid gemaakt tussen enerzijds de meer kwetsbare gebieden, zoals woon-, werk-, en andere verblijfsgebieden, waterwingebieden en natuurgebieden en de minder kwetsbare gebieden, zoals bijvoorbeeld industrieterreinen of gronden met een infrastructurele bestemming.

7.2 toetsingsresultaten

De resultaten van de het laboratoriumonderzoek zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming. In de navolgende toetsingstabellen 3 (grond) en 4 (grondwater) is aangegeven in welke mate de geanalyseerde stofparameters deze waarden overschrijden.

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		450035			450035			450035		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 07, 08			09, 10, 11, 12, 13, 14, 15			16, 17, 18, 19, 20, 21, 22		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,8			2,8			2,8		
Lutum	% ds	2,7			3,2			3,0		
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Calciumcarbonaat	% ds	1,0	1,0 ⁽⁶⁾		0,7	0,7 ⁽⁶⁾		0,5	0,5 ⁽⁶⁾	
Droge stof	%	89,1	89,1 ⁽⁶⁾		88,2	88,2 ⁽⁶⁾		88,4	88,4 ⁽⁶⁾	
Datum van toetsing		8-8-2014			8-8-2014			8-8-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	78 ⁽⁶⁾		<20	<47 ⁽⁶⁾		<20	<48 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	0,24	0,39	-0,02	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	12,1	-0,02	<3,0	<6,5	-0,05	<3,0	<6,7	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,4	18,5	-0,14	13	25	-0,1	12	23	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	44	-0,01	32	49	-0	22	34	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,5	12,4	-0,35	<4,0	<7,4	-0,42	<4,0	<7,5	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	40	90	-0,09	67	147	0,01	30	66	-0,13
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,99	-0,01		0,92	-0,02		2,5	0,03
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,083	0,083		0,26	0,26	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,088	0,088		0,12	0,12		0,36	0,36	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,092	0,092		0,079	0,079		0,18	0,18	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,085	0,085		0,067	0,067		0,17	0,17	
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,10	0,10		0,31	0,31	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,091	0,091		0,077	0,077		0,17	0,17	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,17	0,17		0,63	0,63	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,15	0,15		0,31	0,31	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,99			0,92			2,5		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		0,040	0,02		<0,018	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			0,011			<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		0,0012	0,0043		<0,0010	<0,0025	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		0,0029	0,0104		<0,0010	<0,0025	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		0,0028	0,0100		<0,0010	<0,0025	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		0,0022	0,0079		<0,0010	<0,0025	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02	<35	<88	-0,02	<35	<88	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾		<4	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 3: Analyseresultaten grond in mg/kg d.s. (toetsing achtergrond- en interventiewaarden)

Grondmonster		B06.1		MM4		MM5	
Certificaatcode		450035		450035		450035	
Boring(en)		06		02, 02, 02, 03, 03, 06, 06, 06		13, 13, 13, 18, 18, 18, 22, 22, 22, 22	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,40		0,40 - 2,00		0,35 - 2,00	
Humus	% ds	3,9		0,20		0,20	
Lutum	% ds	2,0		1,0		1,0	
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Calciumcarbonaat	% ds	0,6	0,6 ⁽⁶⁾	0,6	0,6 ⁽⁶⁾	0,5	0,5 ⁽⁶⁾
Droge stof	%	92,0	92,0 ⁽⁶⁾	88,0	88,0 ⁽⁶⁾	87,5	87,5 ⁽⁶⁾
Datum van toetsing		8-8-2014		8-8-2014		8-8-2014	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	35	136 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,29	0,46	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	31	-0,06	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	49	75	0,05	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,8	16,9	-0,28	<4,0	<8,2	-0,41
Zink [Zn]	mg/kg ds	77	174	0,06	<20	<33	-0,18
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		16	0,38		<0,35	-0,03
Anthraceen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,95	0,95		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,96	0,96		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	1,8	1,8		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,6	2,6		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	4,7	4,7		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,7	1,7		<0,050	<0,035	
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	16#			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,019	-0		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0075			<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,0044		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0015	0,0038		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0015	0,0038		<0,0010	<0,0035	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	54	138	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	5 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	11	28 ⁽⁶⁾		<4	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	13	33 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	11	28 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	10	26 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater in µg/l (toetsing streef- en interventiewaarden)

Watermonster		W6			W18		
Datum		6-8-2014			6-8-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,10 - 3,10			1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		14-8-2014			14-8-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	57	57	0,01	110	110	0,1
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	7,8	7,8	-0,15
Koper [Cu]	µg/l	11	11	-0,07	4,9	4,9	-0,17
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,0	3,0	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	13	13	-0,03	31	31	0,27
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21		
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	<0,14			<0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42			<0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 juli 2013)

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

7.3 toelichting op de toetsing

De uitkomsten van het bodemonderzoek zijn als volgt samen te vatten:

(concentratie < streef-/achtergrondwaarde : niet verhoogd)
 (streef-/achtergrondwaarde < **concentratie** < tussenwaarde $[(S+I)/2]$: licht verhoogd)
 (tussenwaarde < **concentratie** < interventiewaarde : matig verhoogd)
 (**concentratie** > interventiewaarde : sterk verhoogd)

- **de zware metalen:** In mengmonster MM2 van de bovengrond is voor zink een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten, terwijl in monster B06.1 voor lood en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn aangetroffen. In de mengmonsters MM1 en MM3 van de bovengrond en MM4 en MM5 van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten zware metalen gemeten. In de grondwatermonsters (W6 en W18) zijn voor barium gehalten boven de streefwaarden gemeten, terwijl in W18 tevens voor nikkel een licht verhoogd gehalte is aangetroffen.
- **polychloorbifenylen:** Enkel in mengmonster MM2 van de bovengrond is voor de PCB's een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten. In de overige (meng)monsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In de grondwatermonsters zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** In de mengmonsters van de boven- en ondergrond en in de grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehalten minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In mengmonster MM3 en monster B06.1 van de bovengrond zijn voor de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten PAK gemeten.

7.4 interpretatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat er enkele stoffen verhoogd (concentratie boven de generieke achtergrondwaarde of streefwaarde) zijn aangetroffen. In deze paragraaf wordt per stof, in algemene zin, aangegeven op welke wijze deze in het milieu voorkomt en wordt toegepast.

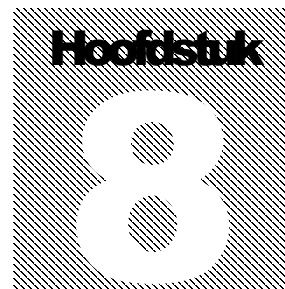
De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood en zink. In het grondwater is voor barium licht verhoogde gehalten gemeten, terwijl plaatselijk voor nikkel tevens een licht verhoogd gehalte is aangetroffen. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klopmiddel in benzine. Tevens wordt lood toegepast in accu's, in verfstoffen en pigmenten, in diverse legeringen en in bestrijdingsmiddelen. Milieuvervuiling vindt echter vooral plaats ten gevolge van het loodverbruik in benzine. **Zink** is een element dat van nature in het milieu voorkomt. Het wordt door de mens toegepast bij het verzinken van staal, als zinkoxyde in verf en in pesticiden. Ook komt zink vrij bij de verbranding van benzine en kolen. **Barium** reageert

heel makkelijk met andere elementen en komt daardoor vrijwel niet ongebonden in de natuur voor. Chemisch gezien is barium vrijwel identiek aan calcium. Het oxideert erg makkelijk bij blootstelling aan de lucht en reageert heftig met water en alcohol. Op commerciële basis wordt barium geproduceerd door elektrolyse van gesmolten bariumchloride. De belangrijkste toepassingen van barium zijn bougies, als gasvanger in vacuümbuizen en fluorescentielampen. Verder worden bariumnitraat en bariumchloraat gebruikt in vuurwerk om gekleurde lichteffecten te genereren. **Nikkel** komt van nature in het milieu voor. Tevens wordt het metaal door mensen benut in een groot aantal toepassingen. De qua volume belangrijkste toepassing van nikkel is die in de metaalindustrie. Nikkel wordt toegepast in staal en als oppervlaktelaag van metalen producten. Daarnaast vindt nikkel toepassing in een groot aantal legeringen.

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van desbetreffende stoffen.

In de bovengrond is plaatselijk voor de PCB's een licht verhoogd gehalte gemeten. **PCB's** worden gebruikt als isolatie vloeistof in transformatoren, condensatoren, als koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen. Verder in verf, inkt, lak, kit en lijm. De productie en gebruik van PCB's zijn sinds 1985 verboden. De algemene eigenschappen van PCB's zijn de slechte oplosbaarheid in water en de lage dampspanning. PCB's lossen echter wel makkelijk op in de meeste organische oplosmiddelen, en ook in olie en vet. Bovendien zijn PCB's een elektrische isolator, in tegenstelling tot op water gebaseerde vloeistoffen. Het gemeten gehalte geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), welke plaatselijk licht verhoogd zijn aangetroffen in de bovengrond, ontstaan bij de onvolledige verbranding of verkoling van diverse koolstof bevattende materialen. Daartoe behoren onder andere fossiele brandstoffen zoals olie, benzine en hout. In woon- en werkgebieden, waar in de regel veel activiteiten plaatsvinden, worden over het algemeen voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (licht) verhoogde concentraties gemeten. Deze verhoogde concentraties worden met name veroorzaakt door verwarmingssystemen (open haard, allesbrander etc.) en het wegverkeer (roetdeeltjes in uitlaatgassen). De gemeten gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op een terreindeel gelegen aan de Lichtenvoordsestraatweg 67 te Aalten is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen voor onverdachte locaties (ONV).

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- **veldwerkzaamheden:** tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen; in de bovengrond zijn plaatselijk sporen met puin tot matige puinbijmengingen aangetroffen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de (meng)monsters van de bovengrond blijkt dat in MM2 voor zink en de polychloorbifenylen (PCB's) gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten; in MM3 zijn voor de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten, terwijl in B06.1 (met matige bijmengingen met puin) voor lood, zink en PAK gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de geanalyseerde parameters in MM1 zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de ondergrond (MM4 en MM5) blijkt dat de gehalten van de onderzochte stoffen allen onder de generieke achtergrondwaarde zijn gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van de grondwatermonsters blijkt dat voor barium licht verhoogde gehalten zijn gemeten, terwijl plaatselijk voor nikkel tevens een licht verhoogd gehalte is aangetroffen; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen.

8.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige locatie plaatselijk licht is verontreinigd met lood, zink, polychloorbifenylen (PCB) en de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). De ondergrond is niet verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters. In het grondwater zijn voor barium en plaatselijk voor nikkel licht verhoogde gehalten gemeten.

Het is niet aannemelijk dat de geconstateerde verontreinigingen van de bodem risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen. Uit milieuhygiënisch oogpunt is de aanwezigheid van verontreinigende stoffen ongewenst. Indien het geheel aan onderzoeksresultaten echter wordt beoordeeld in het licht van de geplande terreinbestemming c.q. -inrichting, lijkt hier sprake van een aanvaardbare situatie.

De overwegingen hierbij zijn onder andere de slechts licht verhoogde gehalten, de te verrichten inspanning om te komen tot een strikt multifunctioneel bodemkwaliteitsniveau en een zienswijze vanuit een risicobenadering (ontbreken blootstellings- of verspreidingsroutes in de toekomstige situatie).

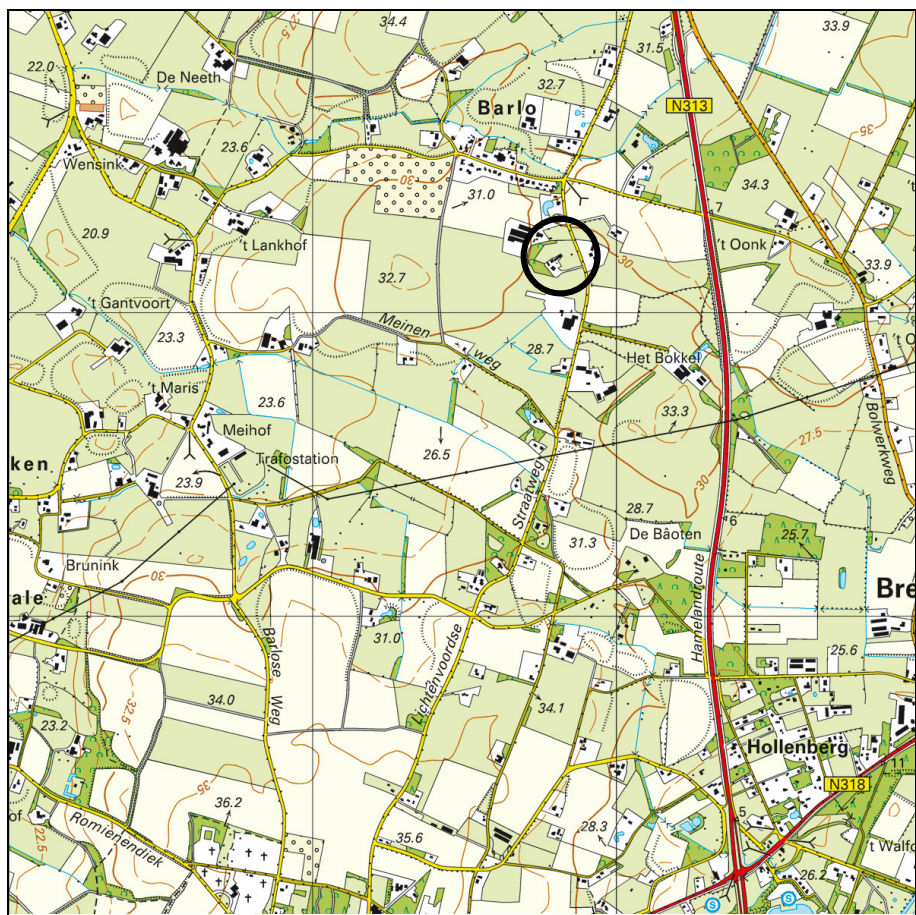
Gelet op het bovenstaande is er vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaar tegen het gebruik van de locatie inzake de in de toekomst geprojecteerde nieuwbouw van woningen.

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

Wij adviseren u bij de ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen bij eventuele afvoer van grond beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond, omdat dan andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de kwaliteit, hoeveelheid en beoogde bestemming van de vrijkomende grond kan worden overwogen een partijkeuring op de grond uit te voeren om de hergebruikmogelijkheden te bepalen.

Omdat op de locatie sprake is van de aanwezigheid van bebouwing, zal als in de toekomst de locatie herontwikkeld wordt, deze gebouwen gesloopt moeten worden. Er dient dan in elk geval rekening worden gehouden met het feit dat de dakbedekking van de veeschuur en een deel van de kapschuur uit asbestverdachte golfplaten bestaan. Mogelijk dat in de gebouwen meer asbest is verwerkt. Een asbestinventarisatie in de gebouwen zal hierover duidelijkheid moeten bieden.

BIJLAGE I



Legenda:

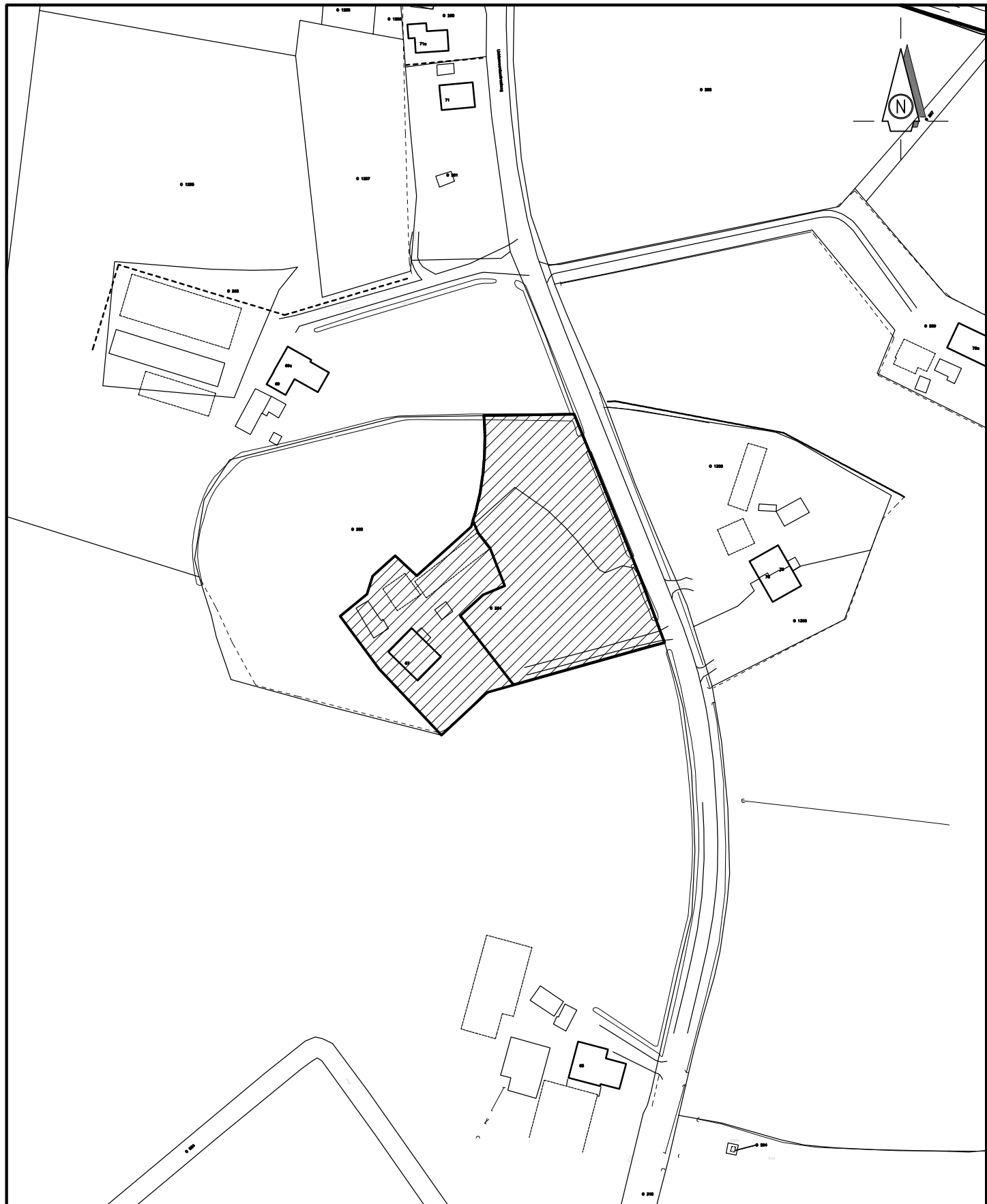
○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : 15930
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : Ia

Regionale situering
 Lichtenvoordsestraatweg 67
 Aalten





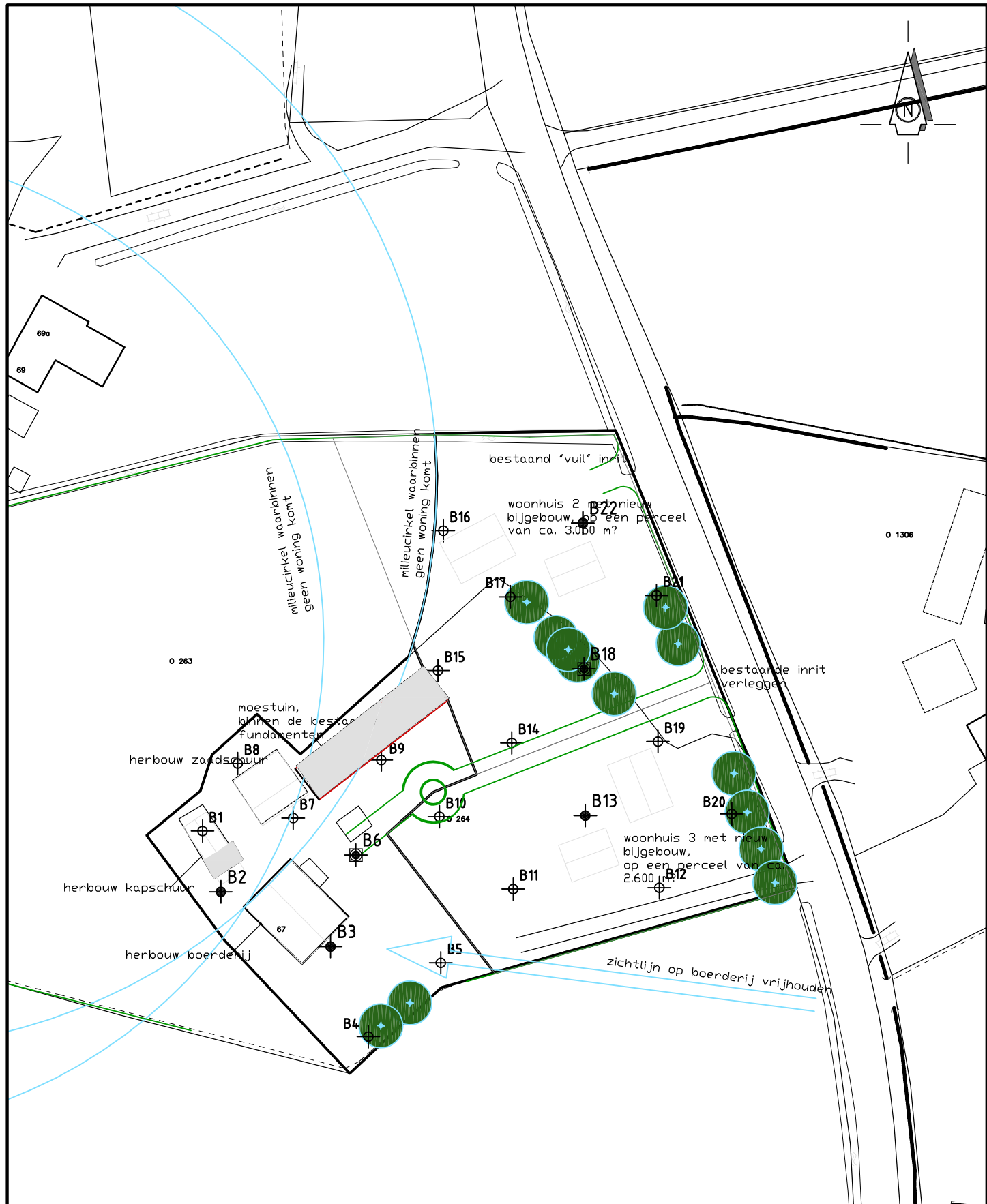
Legenda:  = Onderzoeklocatie

projectnr. : **15930**
 schaal : **1 : 2.000**
 bijlage : **lb**

Locale situering
Lichtenvoordsestraatweg 67
Aalten



BIJLAGE II



Legenda:

- ⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv ⊕ = Peilbuis
- ⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv ⊕ = Diepere boring
- ⊕ = Boorpunt tot 2,00 m -mv ■ = bebouwing met asbestverdachte golfplaten

Datum Veldwerk : 30 juli 2014

Naam uitvoerder : Dhr. J. Groot Antink

projectnr. : **15930**
 schaal : **1 : 1.000**
 bijlage : **II**

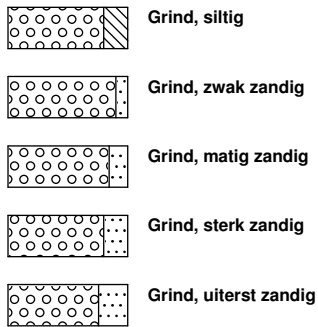
Situering boorpunten
Lichtenvoordsestraatweg 67
Aalten



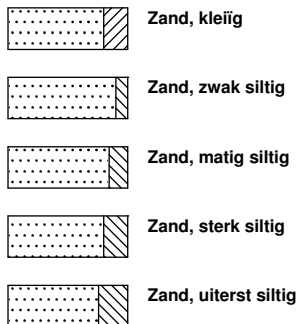
BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

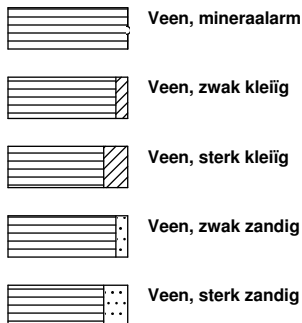
grind



zand



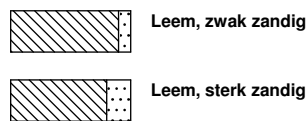
veen



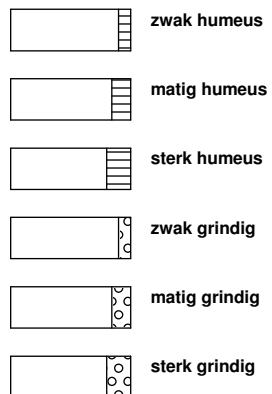
klei



leem



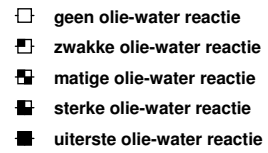
overige toevoegingen



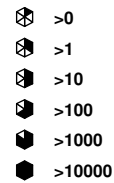
geur



olie



p.i.d.-waarde



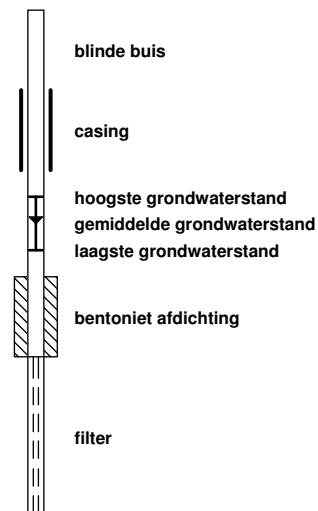
monsters



overig

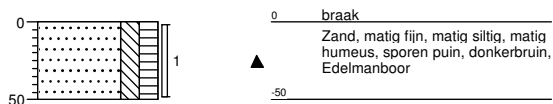


peilbuis



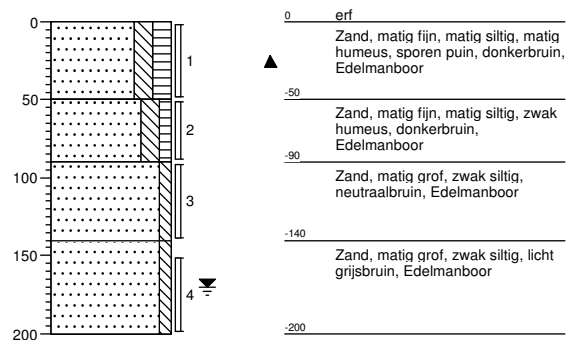
Boring: 01

Datum: 30-07-2014



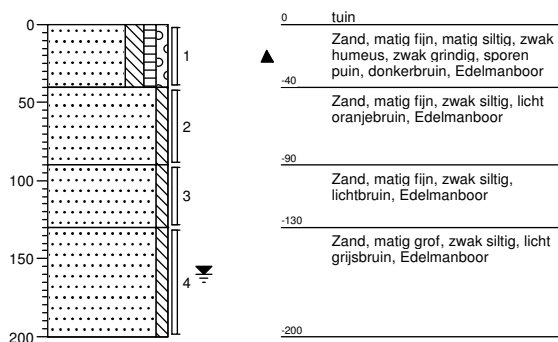
Boring: 02

Datum: 30-07-2014



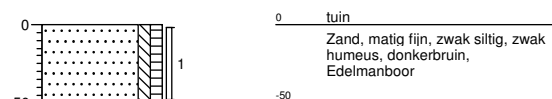
Boring: 03

Datum: 30-07-2014



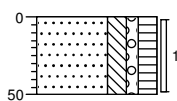
Boring: 04

Datum: 30-07-2014



Boring: 05

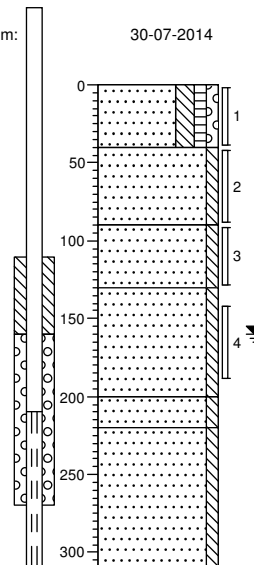
Datum: 30-07-2014



0 erf
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 06

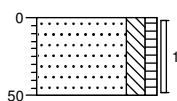
Datum: 30-07-2014



0 erf
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor, grove stukken baksteen
 -40
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht oranjebruin, Edelmanboor
 -90
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
 -130
 Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
 -200
 Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
 -220
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
 -310

Boring: 07

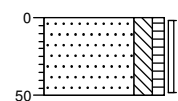
Datum: 30-07-2014



0 erf
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 08

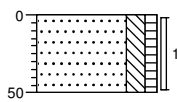
Datum: 30-07-2014



0 erf
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
 -50

Boring: 09

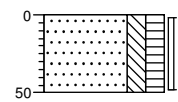
Datum: 30-07-2014



0 erf
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 10

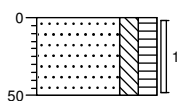
Datum: 30-07-2014



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 11

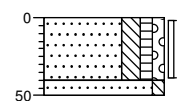
Datum: 30-07-2014



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 12

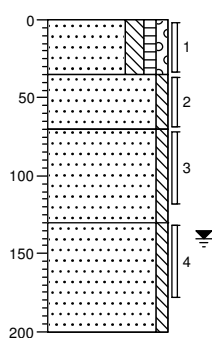
Datum: 30-07-2014



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, zwak grindig,
donkerbruin, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
beigebruin, Edelmanboor

Boring: 13

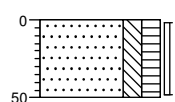
Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-35	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-130	
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-200	

Boring: 14

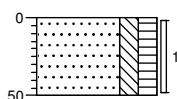
Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: 15

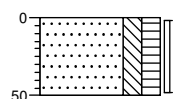
Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: 16

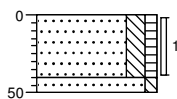
Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: 17

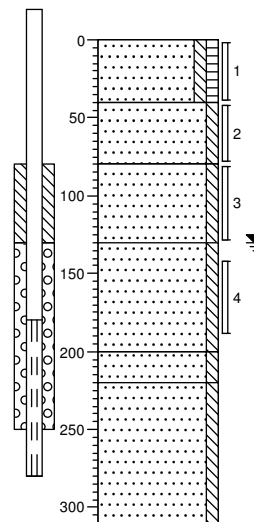
Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring: 18

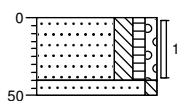
Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor, grove stukken baksteen
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
-80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-130	
	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
-200	
-220	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
-310	

Boring: 19

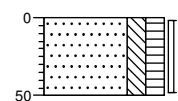
Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring: 20

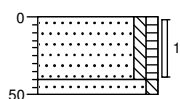
Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50	

Boring: 21

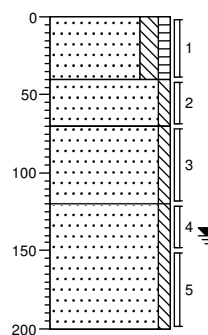
Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40	
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

Boring: 22

Datum: 30-07-2014



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht oranjebruin, Edelmanboor
-70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-120	
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
-200	



Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	15930
Projectlocatie:	Lichtenvoordsestraatweg 67 te Aalten
Projectleider:	Ing. X. Schuurmans
Doel bemonstering:	☒ Verkennend bodemonderzoek ☐ Nader bodemonderzoek ☐ Nulsituatie bodemonderzoek ☐ Anders:
Aard van de verontreiniging:	☐ Verdacht op: ☒ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	De heer H.J. Wikkerink / Rinke ter Haar Architectuur
Telefoonnummer contactpersoon:	De heer R. ter Haar
Toegang terrein:	☒ Geregeld en akkoord ☐ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	29 juli 2014

Ligging kabels en leidingen: ☐ Info gekregen opdrachtgever ☐ KLIC-melding gedaan (zie bijlage) ☒ Onbekend / niet openbaar terrein ☐ Voorgraven	Veiligheid: ☒ Standaard ☐ Maatregelen conform instructie ☐ Aanvullend (zie onder)	Uitvoering: ☒ Conform bijgaande offerte ☒ Mondelinge instructie ☐ Conform bijgaand boorplan ☐
Inmeting monsternamelocaties: ☒ Globaal (op 10 meter (GR) / 1 meter) ☐ Met meetlint/meetwiel inmeten 1,0 meter (GR) / 0,5 meter (stedelijk) ☐ Waterpassing t.o.v vast punt	Uitbesteding: (afpraak op locatie): ☐ Betonboringen ☐ Ter Horst b.v. ☐ ☐ Overig: ☐ Bedrijf:	Datum en tijdstip: Datum en tijdstip:
monstername: grond / grondwater ☒ Standaard ☒ Standaard ☐ Steekbus ☐ Direct bemonsteren ☐ Anders: ☐ Anders:	Plaatsen peilbuizen: ☒ Standaard ☐ Verloren casing ☐ Afwijkende filterstelling	Foto's maken: ☒ Ja ☐ Nee

Verklaring		Naam veldwerker	Datum	Paraaf
Verklaring dat de werkzaamheden zijn uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en/of eigenaar		J. Groot Antink	30-07-14	JGA
Verantwoording	VKB protocol	Naam veldwerker	Datum	Paraaf
Veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen	☒ 2001	J. Groot Antink	30-7-14	JGA
	☐ 2002	J. Groot Antink	06-8-14	JGA
Certificaatnummer	VB-034/2			
Afgeweken van BRL 2000	Omschrijving afwijking			
☐ VKB 2001 ☐ VKB 2002				

Aanvullende opmerkingen

BIJLAGE IV

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

ECOPART B.V.
X. Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum 05.08.2014
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 450035

ANALYSERAPPORT

Opdracht 450035 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie 15930 Lichtenvoordsestraatweg 67 te Aalten
Opdrachtacceptatie 31.07.14
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 450035 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
660862	30.07.2014	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
660871	30.07.2014	MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-35) 14 (0-50) 15 (0-50)
660879	30.07.2014	MM3 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-40) 19 (0-40) 20 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-40)
660887	30.07.2014	MM4 02 (50-90) 02 (90-140) 02 (150-200) 03 (40-90) 03 (90-130) 03 (130-200) 06 (40-90) 06 (90-130) 06 (140-190)
660897	30.07.2014	MM5 13 (35-70) 13 (70-120) 13 (130-180) 18 (40-80) 18 (80-130) 18 (140-190) 22 (40-70) 22 (70-120) 22 (120-150) 22 (150-200)

Eenheid

660862	660871	660879	660887	660897
MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-35) 14 (0-50) 15 (0-50)	MM3 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-40) 19 (0-40) 20 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-40)	MM4 02 (50-90) 02 (90-140) 02 (150-200) 03 (40-90) 03 (90-130) 03 (130-200) 06 (40-90) 06 (90-130) 06 (140-190)	MM5 13 (35-70) 13 (70-120) 13 (130-180) 18 (40-80) 18 (80-130) 18 (140-190) 22 (40-70) 22 (70-120) 22 (120-150) 22 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	89,1	88,2	88,4	88,0	87,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,0	0,7	0,5	0,6	0,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,7	3,2	3,0	<1,0	<1,0
----------------	------	-----	-----	-----	------	------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	22	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,24	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,7	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,4	13	12	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	29	32	22	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,5	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	67	30	<20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,083	0,26	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,092	0,079	0,18	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,085	0,067	0,17	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,088	0,12	0,36	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,15	0,10	0,31	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,091	0,077	0,17	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,27	0,17	0,63	<0,050	<0,050
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	0,31	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,99 ^{#j}	0,92 ^{#j}	2,5 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
------------------------------	----------	-----	-----	-----	-----	-----

Blad 2 van 6

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 450035 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
660908	30.07.2014	B06.1 06 (0-40)

Eenheid 660908
B06.1 06 (0-40)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	92,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,9 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,0
----------------	------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	35
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,29
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	49
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	77

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb)}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,95
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,96
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,0
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	1,8
Chryseen	mg/kg Ds	1,8
Fenanthreen	mg/kg Ds	2,6
Fluorantheen	mg/kg Ds	4,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,7
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	16 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	54
------------------------------	----------	----

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 450035 Bodem / Eluaat

Eenheid	660862	660871	660879	660887	660897
	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-35) 14 (0-50) 15 (0-50)	MM3 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-40) 19 (0-40) 20 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-40)	MM4 02 (50-90) 02 (90-140) 02 (150-200) 03 (40-80) 03 (90-130) 03 (130-200) 06 (40-90) 06 (90-130) 06 (140-190)	MM5 13 (35-70) 13 (70-120) 13 (130-180) 18 (40-80) 18 (80-130) 18 (140-190) 22 (40-70) 22 (70-120) 22 (120-150) 22 (150-200)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0012	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0029	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0028	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0022	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,011 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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 450035 Bodem / Eluaat

Eenheid 660908
B06.1 06 (0-40)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	11
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	13
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	11
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	10
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

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	0,0017
PCB 153	mg/kg Ds	0,0015
PCB 180	mg/kg Ds	0,0015
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0075 ^{#)}

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.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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: 31.07.2014

Einde van de analyses: 05.08.2014

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 450035 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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 (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Kobalt (Co) Lood (Pb) Kwik (Hg) Cadmium (Cd)
Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Barium (Ba) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) 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. 450035, Analysis No. 660862, created at 04.08.2014 16:45:46

Monsteromschrijving: MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)



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

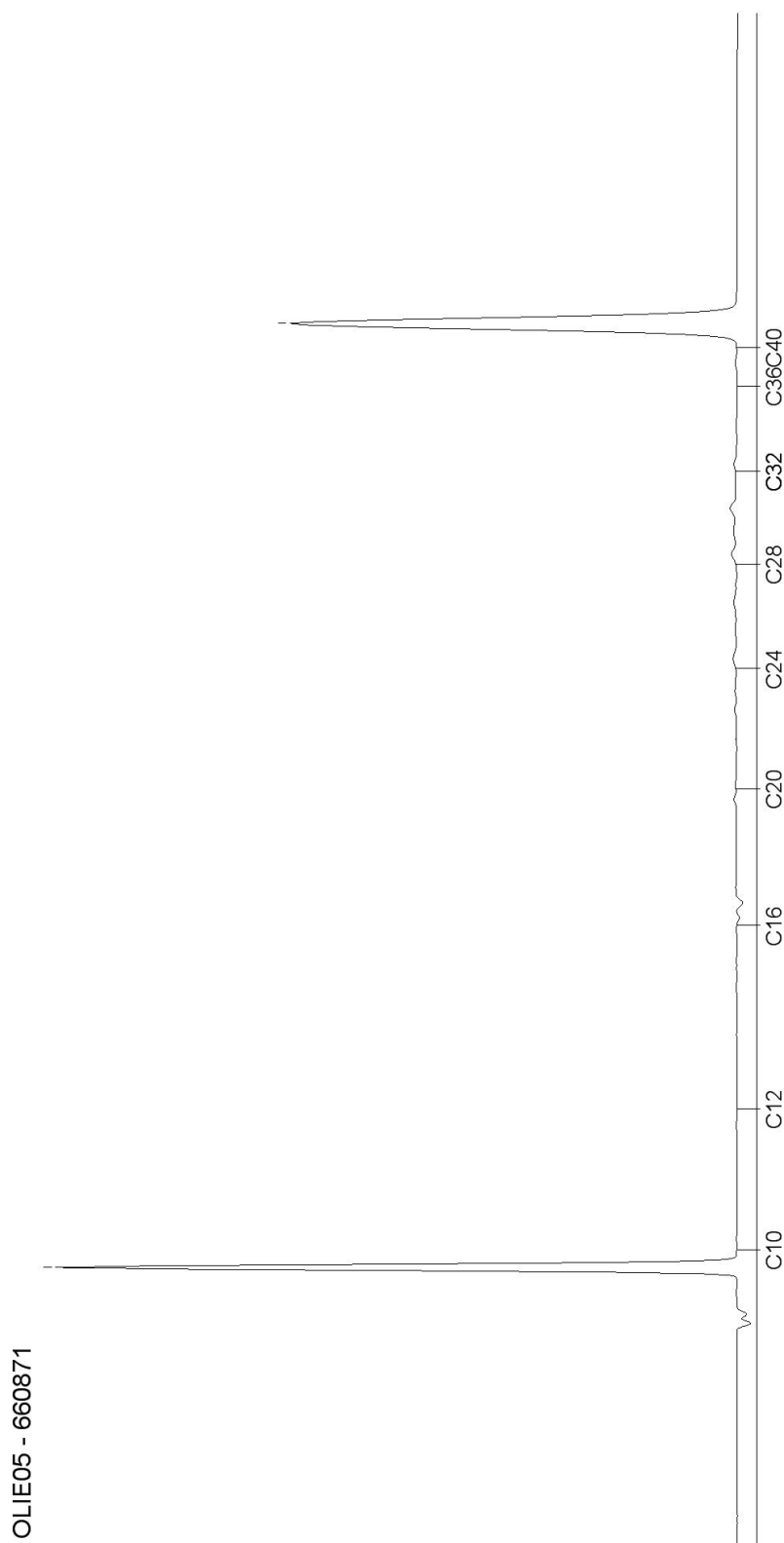


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 450035, Analysis No. 660871, created at 04.08.2014 15:40:26

Monsteromschrijving: MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-40) 13 (0-35) 14 (0-50) 15 (0-50)



Blad 2 van 6

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. 450035, Analysis No. 660879, created at 04.08.2014 20:59:30

Monsteromschrijving: MM3 16 (0-50) 17 (0-40) 18 (0-40) 19 (0-40) 20 (0-50) 21 (0-40) 22 (0-40)



OLIE05 - 660879

Blad 3 van 6

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

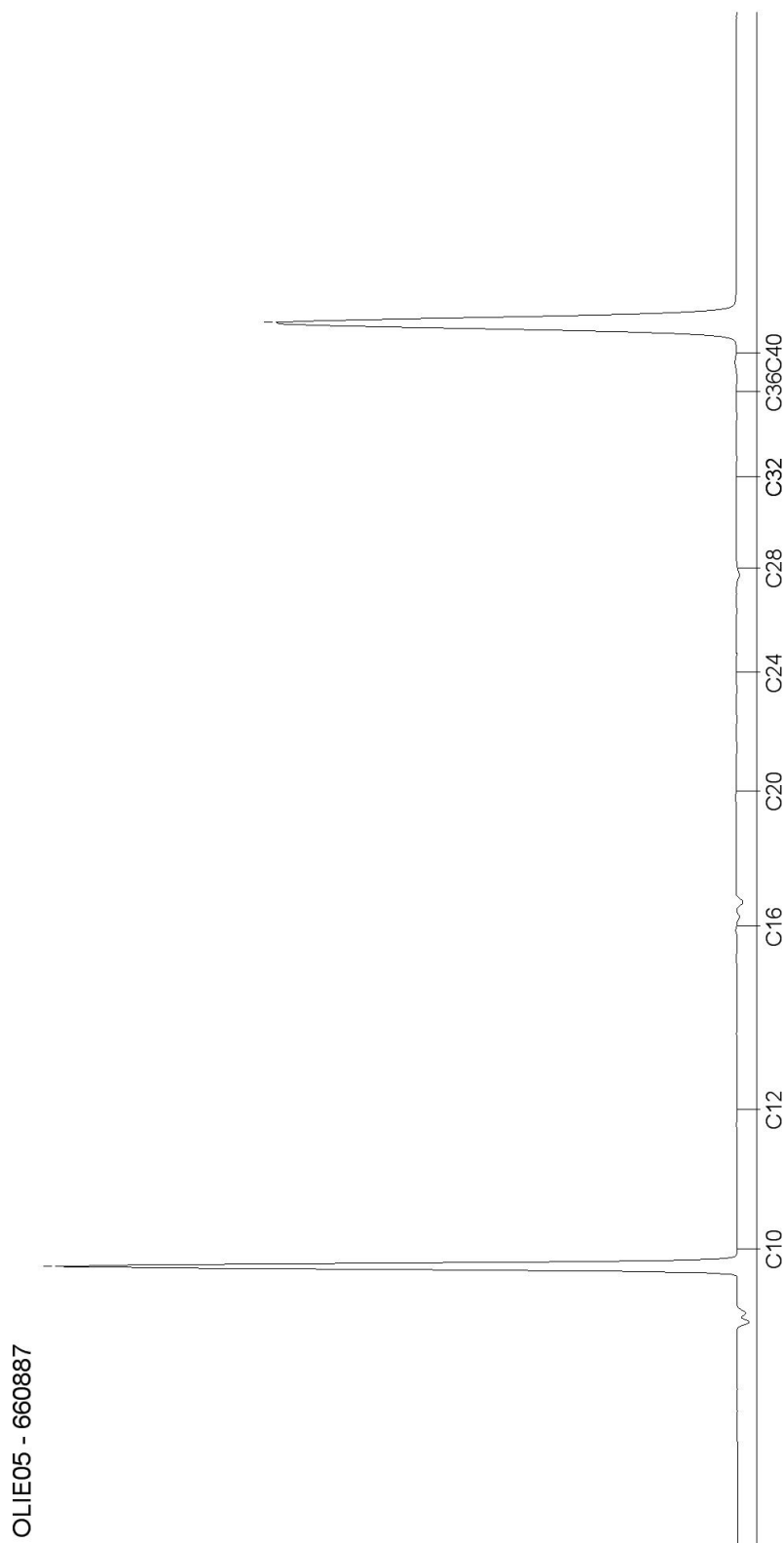


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 450035, Analysis No. 660887, created at 04.08.2014 12:32:56

Monsteromschrijving: MM4 02 (50-90) 02 (90-140) 02 (150-200) 03 (40-90) 03 (90-130) 03 (130-200) 06 (40-90) 06 (90-130) 06 (140-190)



OLIE05 - 660887

Blad 4 van 6

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



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. 450035, Analysis No. 660897, created at 04.08.2014 17:04:58

Monsteromschrijving: MM5 13 (35-70) 13 (70-120) 13 (130-180) 18 (40-80) 18 (80-130) 18 (140-190) 22 (40-70) 22 (70-120) 22 (120-150) 22 (150-200)



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

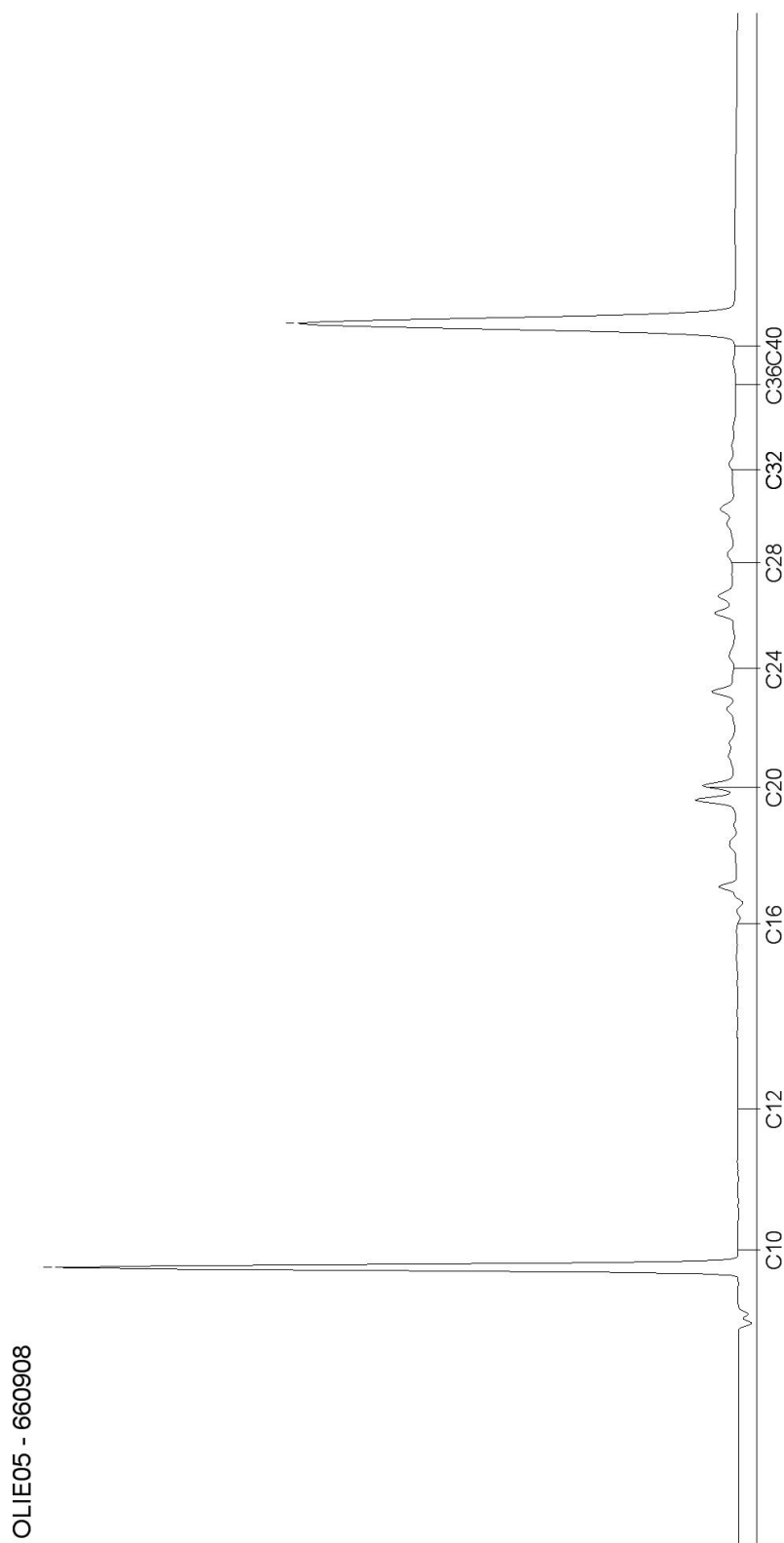


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 450035, Analysis No. 660908, created at 05.08.2014 06:55:27

Monsteromschrijving: B06.1 06 (0-40)



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

ECOPART B.V.
X. Schuurmans
Lijsterbeslaan 117
7004 GN DOETINCHEM

Datum 13.08.2014
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 451018

ANALYSERAPPORT

Opdracht 451018 Water

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie 15930 Lichtenvoordsestraatweg 67 te Aalten
Opdrachtacceptatie 08.08.14
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 451018 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
667400	W6 06 (210-310)	06.08.2014	
667401	W18 18 (180-280)	06.08.2014	

Eenheid

667400
W6 06 (210-310)

667401
W18 18 (180-280)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	57	110
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	7,8
Koper (Cu)	µg/l	11	4,9
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	3,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	13	31
Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14^{#)}	0,14^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	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 451018 Water

Eenheid	667400	667401
	W6 06 (210-310)	W18 18 (180-280)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<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	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<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: 08.08.2014

Einde van de analyses: 13.08.2014

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 451018 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Barium (Ba) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Nikkel (Ni)
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 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) Koolwaterstof fractie C10-C40

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

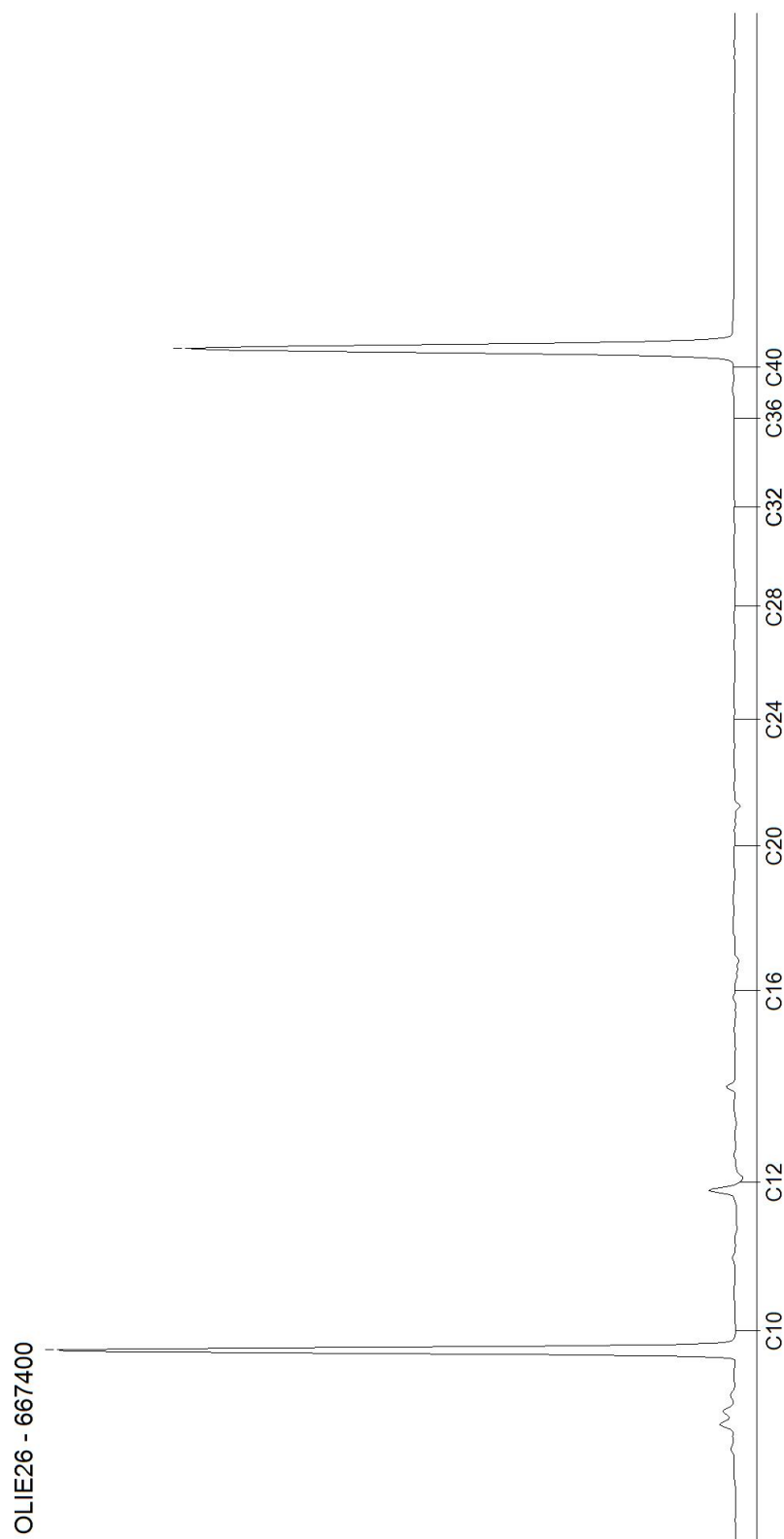


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 451018, Analysis No. 667400, created at 12.08.2014 16:37:40

Monsteromschrijving: W6 06 (210-310)



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

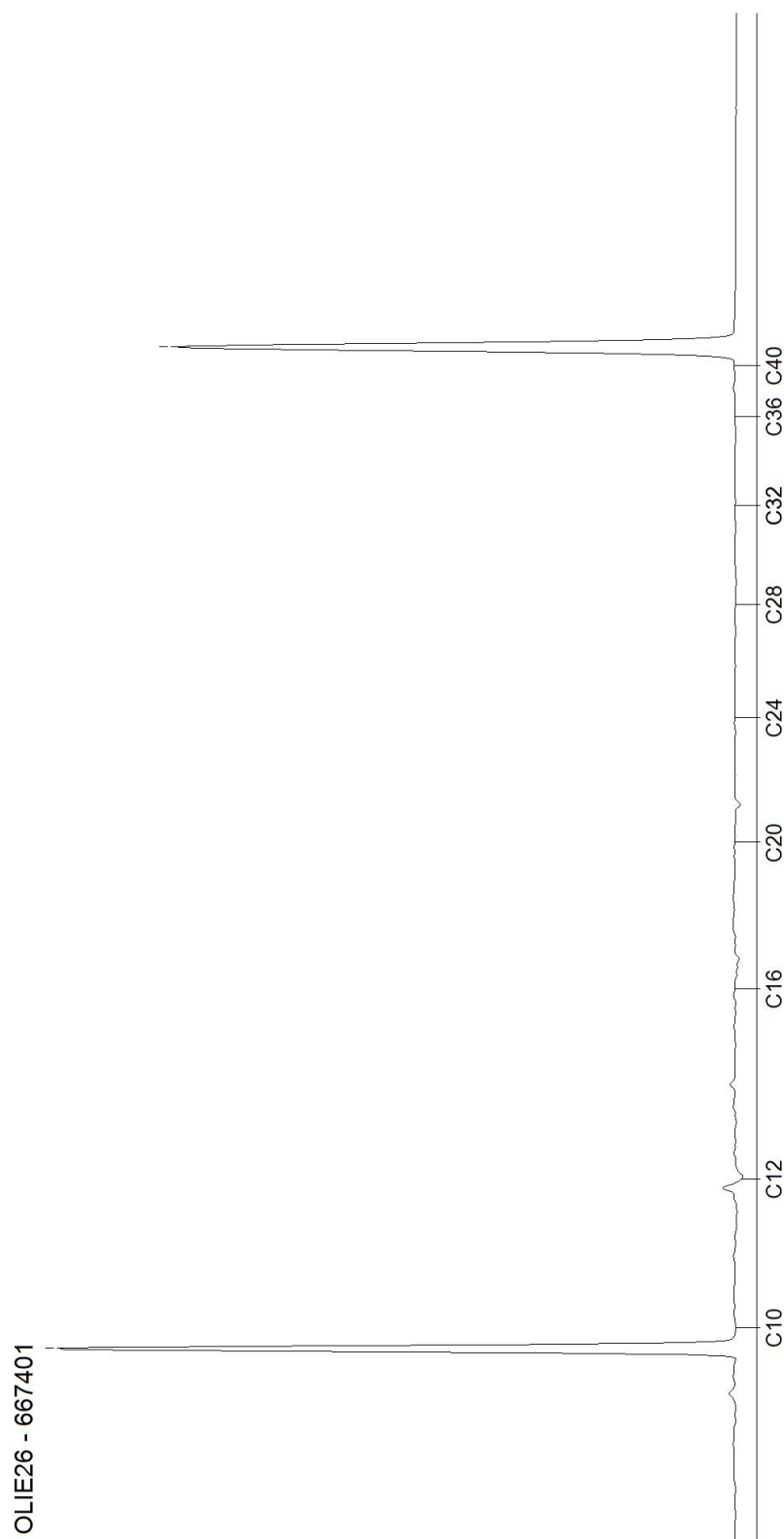


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 451018, Analysis No. 667401, created at 12.08.2014 16:20:36

Monsteromschrijving: W18 18 (180-280)



BIJLAGE V

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Toelichting / wijzigingen op de toetsingswaarden

Somparameters (faktor 0,7)

Bij de berekening van de somparameter worden voor de individuele componenten de resultaten, welke beneden de rapportagegrens liggen vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen somwaarde kan worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het toetsingsresultaat, alsmede de somwaarde (faktor 0,7) heeft geen verplichtend karakter. Het is aan de onderzoeker/adviseur om eventueel onderbouwd aan te geven hoe de toetsingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden.

Barium

Ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit is afgesproken om het standaard analysepakket voor bodem uit te breiden met de stof barium. Door het opnemen van deze stof in het standaard analysepakket, is sinds de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit veel inzicht verkregen in de aanwezigheid van deze stof in de bodem. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen, omdat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie en tot meer saneringsgevallen.

De normstelling voor barium veronderstelt dat barium mogelijk in een meer toxische variant voorkomt in de (water)bodem, grond en baggerspecie dan in de vorm waarvan in werkelijkheid sprake is. RIVM is gevraagd om advies te geven over de aanpassing van de norm voor barium.

In afwachting van dit advies is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerkingstelling geldt niet voor die situaties waarvan met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene (door menselijk handelen) bodemverontreiniging gaat.

Het streven is om voor barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Drins en DDT/DDE/DDD

Per 1 oktober 2008 zijn via de inwerkingtreding van de Circulaire bodemsanering, voor een aantal stoffen de interventiewaarden voor grond gewijzigd. De bodemnormen werden geactualiseerd op basis van nieuwe wetenschappelijke inzichten. Voor drins(som) betekende dit toen een verstrenging van de interventiewaarde van 4,0 mg/kg d.s. naar 0,14 mg/kg d.s., welke gebaseerd is op de risico's voor de ecologie. Het gevolg van deze verstrenging bleek de toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreinigingen met uitsluitend risico's voor ecologie, welke ongewenst is.

Daarom heeft er een hernieuwde maatschappelijke afweging plaatsgevonden, waarbij weer teruggevallen wordt op de oude waarde van 4,0 mg/kg d.s. Vervolgens is gebleken dat er naast (som)drins de noodzaak bestaat om een aparte interventiewaarde voor aldrin vast te stellen. Voor aldrin is de interventiewaarde op 0,32 mg/kg d.s. vastgesteld (gebaseerd op onaanvaardbare humane risico's bij gebruik van de bodem voor wonen en tuin).

Voor DDT/DDE/DDD geldt hetzelfde als voor (som)drins, maar wijkt in die zin af dat de per 1 oktober 2008 geïntroduceerde aparte toets per stof van kracht blijft. Bij de heroverweging is vastgesteld dat de interventiewaarden voor DDT en DDE respectievelijk 1,7 en 2,3 mg/kg d.s. is (som is 4 mg/kg d.s.) en de interventiewaarde voor DDD blijft 34 mg/kg d.s. Bij deze interventiewaarden zijn er geen humane risico's.

BIJLAGE VI

Normatieve verwijzingen

Norm	Titel	Afwijkingen
NEN 5104	Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters	
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek	
NEN 5707	Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem	
NEN 5709	Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond	
NVN 5720	Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem	
NEN 5725	Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek	
NTA 5727	Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie	
NPR 5741	Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek	In afwijking op bijlage A, is het gebruik van een spuitboring tijdens het veldwerk niet toegestaan. In afwijking op artikel 6.2, zijn de in dit artikel genoemde richtlijnen t.a.v. diepten informatief en worden niet als beoordelingscriteria gehanteerd. In afwijking op artikel 6.6.1 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist.
NEN 5742	Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken	
NEN 5743	Bodem - Monsterneming van grond en sediment voor de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.3, moeten de grondmonsters, die geanalyseerd worden op vluchtige verbindingen (steekbussen), geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelementen (ijs) of en koelkast.
ontwerp NEN 5744	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen	In afwijking op artikel 5.2 is siliconenslang toegestaan voor de werking van een slangenpomp of als verbindingsmateriaal, mits de siliconenslang middels blanco monsterneming (zie BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000: Blanco bemonstering grondwater) gecontroleerd is op afgifte van stoffen.
NEN 5745	Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen	In afwijking op artikel 5.5 en in aansluiting op de NEN 5742, artikel 5.3, moeten de grondwatermonsters geconditioneerd bewaard worden in het veld en tijdens transport opdat de monsters niet opwarmen om de vervluchtiging en afbraak tegen te gaan. Dit bijvoorbeeld in een koelbox met koelementen (of ijs) of een koelkast, zodat de ideale bewaarcondities, zijnde donker en een temperatuur van 1-5°C, wordt nagestreefd.
NEN 5766	Bodem - Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek	In afwijking op artikel 6.1.2 is filtergrind vereist, tot 0,5 m boven de bovenzijde van het filter. Tevens wordt een laag bentoniet aangebracht direct op de grindlaag en is een halve meter dikke laag bentoniet op circa 0,5 meter beneden het grondoppervlak niet vereist. In afwijking op artikel 6.3.2 is een duurzaam label met daarop de gegevens van de peilbuis (monsternemingsfilter) niet nodig, indien een andere duurzame identificatiemethode van de peilbuis wordt gebruikt.
NEN 5861	Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht	
NEN 5896	Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie	
NEN 5897	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en granulaat	
NEN 6411	Water - Bepaling van de pH	
NEN 7777	Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden	
NEN-EN-ISO 5667-3	Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters	
NEN-ISO 7888	Water - Bepaling van het elektrisch geleidend vermogen	
ADV 223	Leeswijzer voor het gebruik van asbest-bodemnormen	
SKB-rapport SV 515	Asbest in bodem	

Bij ongedateerde verwijzingen is de laatste versie van het document (met inbegrip van wijzigingsbladen) waarnaar is verwezen van toepassing.

TOEGEPASTE WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIKEN

De werkwijze en de manier van monsternamen worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform het gestelde in de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monsternamen en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. ***Grondboringen tot aan de grondwaterspiegel***

Voor het verrichten van grondboringen tot aan de grondwaterspiegel, wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 60 of 90 mm. Indien er grindrijke lagen of puin in de bodem voorkomen, dan wordt gebruik gemaakt van een grind- of puinboor. In veenachtige- of ongerijpte kleigronden, wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. ***Grondboringen onder de grondwaterspiegel***

Bij grondboringen onder de grondwaterspiegel wordt, afhankelijk van de samenstelling van de bodem, gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een pulsboor. Als de bodem voldoende samenhangend vermogen bezit, om de vorm van het boorgat te behouden (bijvoorbeeld in klei of leem), dan wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor. Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft tijdens het omhoog halen van de grondboor, dan wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een kunststofbuis met een diameter van 90 mm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien dit noodzakelijk is wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater toegepast.

3. ***Plaatsing van peilbuizen***

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HDPE of PVC bestaande buisstukken. De buisverbindingen bestaan uit schroefdraad- of moefverbindingen. Deze verbindingen worden niet gelijmd. De onderste meter (filter) van de peilbuis is geperforeerd. Aan de onderzijde wordt de peilbuis afgesloten met een kunststof dop. Om de filterbuis wordt, enkel bij slecht doorlatende grondsoorten, tot circa 0,20 m. boven het filter, om de instroming van fijn grondmateriaal in de filterbuis zo veel mogelijk tegen te gaan, een gewassen nylonkous aangebracht.

Het boorgat rondom de ingebrachte filterbuis wordt indien dit voor de goede werking van de peilbuis noodzakelijk mocht zijn, tot 0,50 m. boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde boorprofiel slecht doorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Worden er in de peilbuis meerdere filters op verschillende diepten geplaatst, dan worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels aangebracht, om verticale waterstroming te voorkomen. De bovenste 0,50 m. van het boorgat wordt indien er sprake kan zijn van instroming van regenwater afgewerkt met kleikorrels.

Na het plaatsen van de peilbuis, wordt deze schoon gepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater is gebruikt, wordt behoudens driemaal de inhoud van het boorgat, tevens de hoeveelheid ingebracht werkwater afgepompt. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant is.

4. ***Grondmonsternamen***

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op een folie, teneinde bijmenging van de ondergrond te voorkomen. De monsternamen vindt plaats door de grond in nieuwe glazen potten over te brengen. Ten einde vervluchtiging van componenten tegen te gaan worden de potten volledig gevuld met grond.

Indien geen zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt de grond bemonsterd via trajecten van een halve meter (bijvoorbeeld B1-1 is het monster van MV 0,00 tot MV - 0,50 etcetera). Indien zintuiglijke verontreinigingen worden waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd.

Bij zeer vluchtige stoffen wordt in de regel gebruik gemaakt van steekbussen waarin het monster luchtdicht wordt opgeslagen ten behoeve van analyse in het laboratorium. Bij minder vluchtige stoffen worden de monsters genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zo veel mogelijk te voorkomen. De grondmonsters worden in afwachting van de afvoer naar het laboratorium gekoeld opgeslagen.

5. ***Grondwatermonsternamen***

Grondwatermonsters worden -indien er gezien de situering geen gevaar bestaat voor het storen van de peilbuis door vandalen of anderszins- minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst genomen. Indien het filter tussen de MV - 5,00 m. en MV - 10,00 m. is geplaatst, wordt een wachttijd van twee weken in acht genomen. Voordat een grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen gebeurt met een accupompje.

De monsternamen van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuumpomp of een kogelkleppompje. Indien het grondwater dieper dan MV - 5,00 m. aanwezig is, dan vindt de monsternamen plaats met een kogelkleppompje. Bij het opvangen van het watermonster wordt turbulentie in de monsterfles zo veel mogelijk voorkomen. Voor de analyse op zware metalen, wordt het watermonster in het laboratorium gefiltreerd over een filter van 0,45 µm en vervolgens aangezuurd met HNO₃ tot pH=2,00.

De monsters worden opgevangen in speciaal voorbehandelde glazen flessen (t.b.v. analyse op zware metalen in kunststof fles). De flessen worden volledig gevuld, teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. Vervolgens worden de flessen gekoeld opgeslagen.

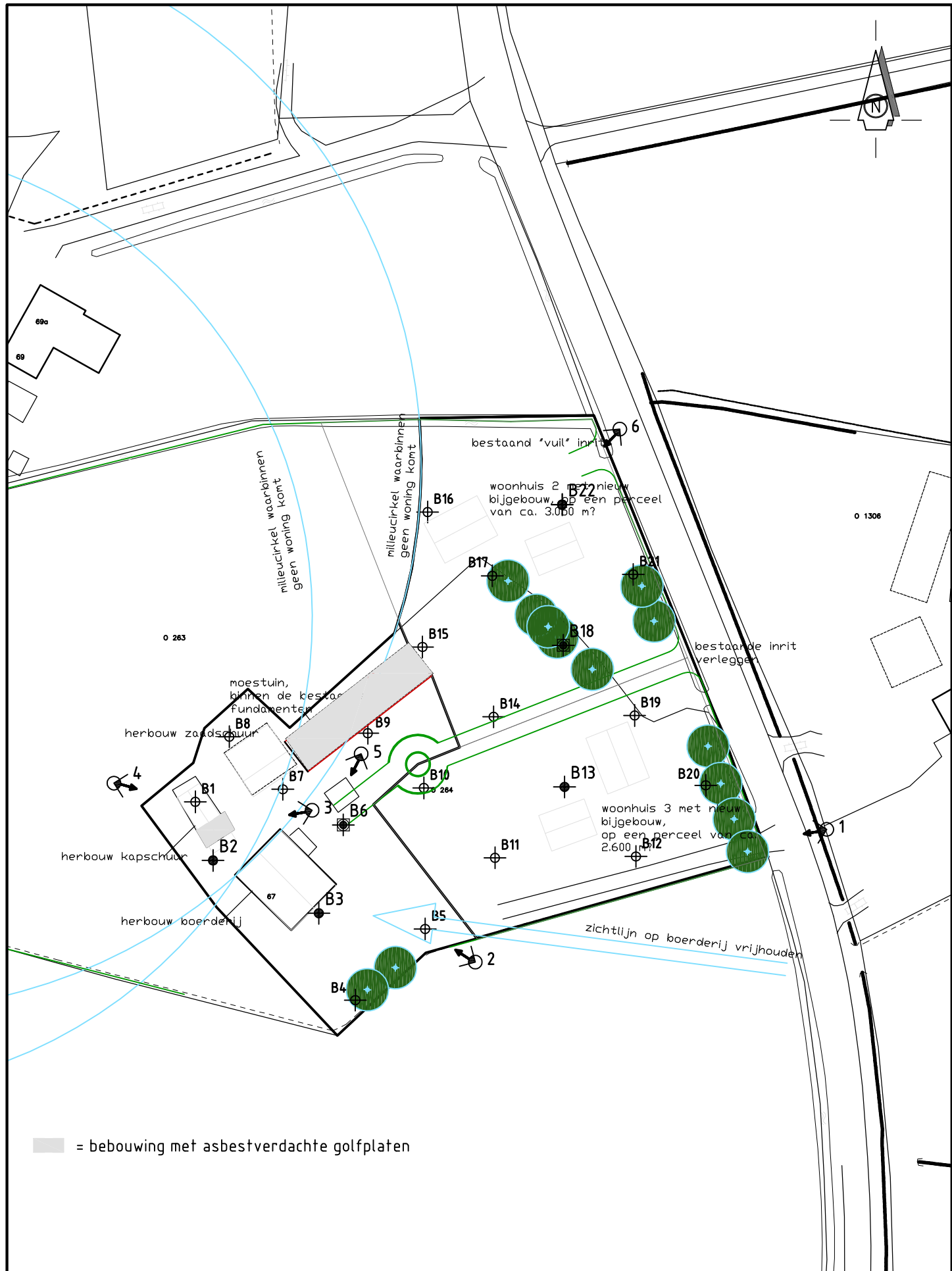
BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGE VII

Informatiebron	Te raadplegen bron	Geraad-pleegd	Opmerkingen
Historie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Archief bouw- en woningtoezicht	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Hinderwet archief	X	
	Archief Wet Milieubeheer	X	
	Archief ondergrondse tanks	X	
	Vergunningen (eventueel)	-	
	Luchtfoto (eventueel)	-	
	Oud kaartmateriaal (eventueel)	-	
	Interviews (eventueel)	-	
	Kamer van Koophandel (eventueel)	-	
	Streek- of Rijksarchief (eventueel)	-	
Huidige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
	Locatie-inspectie	X	
	Omwonenden (eventueel)	-	
Toekomstige situatie	Eigenaar / gebruiker	X	
	Gemeente-ambtenaar milieuzaken	X	
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemkaart Nederland	X	
	Grondwaterkaart	X	
	Geologische kaart	X	
	Archief bodemonderzoeken	X	

BIJLAGE VIII



projectnr. : 15930
 schaal : 1 : 1.000
 bijlage : VIII

Situering fotonamepunten
Lichtenvoordsestraatweg 67
Aalten



Foto's Lichtenvoordsestraatweg 67 te Aalten genomen tijdens het veldwerk 30 juli 2014



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6