

VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

Miltseweg 7 gedeeltelijk
Gendringen

ecopart

ICD | RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek

conform de NEN 5740

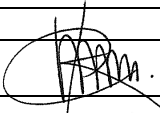
projectlocatie
Miltseweg 7 gedeeltelijk
Gendringen

opdrachtgever
Dahlhaus Bouw bv
Nijverheidsweg 20
7081 AE Gendringen



ECOPART BV
Zephirlaan 5
7004 GP DOETINCHEM

telefoon 0314-368100
fax 0314-365743
email info@ecopart-bv.nl

Projectnummer en versie: 15785, versie 2.0		Status: - DEFINITIEF -
Projectleider: Ing. X. Schuurmans	Afdrukdatum: 11-2-2014	Rapportdatum: 10 februari 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



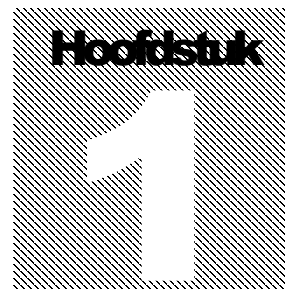
protocollen 2001 en 2002

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	2-3
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	7-7
7.4 interpretatie	7-8
8. Samenvatting en conclusie	8-1
8.1 samenvatting	8-1
8.2 conclusie	8-2
8.3 aanbevelingen / aandachtspunten	8-3

Bijlagen

I	Regionale en lokale situering
	a. regionale situering
	b. lokale 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 Dahlhaus Bouw bv is door ECOPART BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Miltseweg 7 gedeeltelijk te Gendringen.

Aanleiding voor de uitvoering van dit onderzoek is de voorgenomen herziening van het bestemmingsplan op deze locatie, waarbij een aantal schuren worden gesloopt en een nieuwe woning met garage / schuur zal 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 Miltseweg 7 te Gendringen en heeft een oppervlakte van circa 2.000 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 Oude IJsselstreek nagegaan of er van de onderzoekslocatie en de directe omgeving informatie bekend is met betrekking tot de historie. Vervolgens is op 4 juli 2013, 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 aan de Miltseweg 7 gedeeltelijk te Gendringen (gemeente Oude IJsselstreek). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Gendringen, sectie K, nummer 3057 gedeeltelijk. Op de locatie was een agrarisch bedrijf gevestigd. Op de locatie Miltseweg 7 staat een woning met een voormalige varkensschuur, een voormalige kuikenschuur en een open loods. Het terrein is deels verhard met klinkers, tegels, gebroken puin en in de voormalige schuren ligt deels beton en deels is het onverhard. De omgeving heeft in hoofdzaak een agrarische bestemming.

Historisch gebruik

Uit informatie bij de gemeente Oude IJsselstreek is gebleken dat er in 1970 een hinderwetvergunning is afgegeven voor het oprichten en in werking brengen van een propaaninstallatie voor een pluimveebedrijf. In 1971 is er een vergunning verleend voor het oprichten en in werking brengen van een varkensmesterij met opslag van mest en gier, inclusief een pluimveebedrijf met mestopslag en een propaangasinstallatie.

Uit het milieudossier blijkt vervolgens dat de gemeente in 1989 voornemens is om de vergunning in te trekken, in verband met bestemmingsplan 'De Leemkuul'. Op 31 oktober 1989 is het deel van 400 mestvarkens definitief ingetrokken en op 17

januari 1995 is het overige deel van de milieuvergunning voor 12.000 mestkuiken definitief ingetrokken.

Hierna zijn de schuren voor allerlei zaken in gebruik geweest. De open loods is in het verleden deels in gebruik geweest als hobby-/ knutselruimte, deels was het in gebruik als autogarage en werd een kleine autobus gestald. Tevens zijn in het verleden in de open loods landbouwwerktuigen van loonbedrijf Renting gestald. De voormalige mestkuikenschuur werd gebruikt voor stalling van (oude) auto's en auto-onderdelen. In het voorste gedeelte van deze schuur werden aan auto's ('eenden') gesleuteld. In de voormalige varkensschuur werden (oude) auto's gestald en tevens stonden er een aantal caravans.

Bodembedreigende activiteiten

Ter plaatse van de voormalige schuren hebben in het verleden oude auto's gestaan en is er aan auto's gesleuteld. Verder hebben op de onderzoekslocatie voor zover bekend geen activiteiten plaatsgevonden, die aanleiding geven om een bodemverontreiniging te verwachten.

De daken van de voormalige varkensschuur en kuikenschuur bestaan uit asbestverdachte platen. Tijdens het veldwerk d.d. 4 juli 2013 was is de voormalige varkensschuur en de voormalige kuikenschuur deels gesloopt. Tijdens het veldwerk op 30 januari 2014 is gebleken dat de achterste schuur (voormalige varkensschuur) helemaal gesloopt was. Op een deel van de onderzoekslocatie ligt een puinverharding. Uit de visuele inspectie van het maaiveld ter plaatse is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Uit informatie van de opdrachtgever is gebleken dat in maart 2012 op de locatie Miltseweg 7 door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd (Verkennd bodemonderzoek Miltseweg 7 te Gendringen, d.d. 20 maart 2012, rapportnummer MT 22081). Uit dit onderzoek is gebleken dat de bovengrond plaatselijk licht is verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Ter plaatse van boring B1 is in de bovengrond voor cadmium een sterk verhoogd gehalte gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor wat betreft de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Conclusie vooronderzoek

Behoudens dat ter plaatse van de voormalige schuren in het verleden oude auto's hebben gestaan en er aan auto's is gesleuteld, blijkt uit het historisch onderzoek dat er geen gegevens bekend zijn van bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er wordt derhalve uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie voor 'onverdachte locaties' conform NEN 5740, waarbij aanvullend ter plaatse van de open loods en de voormalige mestkuikenschuur waar in het verleden oude auto's hebben gestaan en er aan auto's is gesleuteld gericht onderzoek wordt uitgevoerd op de bovengrond. Tevens zal boring B1 uit het verkennend bodemonderzoek van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv, waar voor cadmium een sterk verhoogd gehalte is aangetroffen, opnieuw worden geplaatst en zal de bovengrond geanalyseerd worden op de aanwezigheid van cadmium.

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 (40 Oost) en de Provinciale Overzichten Win- en Produktiemiddelen (VEWIN).

Riviervlakte

Algemeen

De Riviervlakte wordt begrensd door de Oude IJssel, de IJssel en de Rijn en valt ruwweg uiteen in drie delen: het Montferland (gestuwd gebied), het deel westelijk hiervan en het deel oostelijk hiervan. Ten oosten en westen van het Montferland behoren de belangrijkste bodemtypen die binnen dit gebied voorkomen tot de poldervaaggronden en de ooivaaggronden. De meest voorkomende bodemtypen van het Montferland behoren tot de veldpodzolgronden, de enkeerdgronden en de vaaggronden.

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. Tegen het einde van het Tertiair begon de zeespiegel te dalen en werd de nog mariene zandige Formatie van Maassluis afgezet. Vervolgens maakte mariene sedimentatie tijdens het Onder-Pleistoceen plaats voor fluviatiele sedimentatie van zanden, aangevoerd door de Rijn en de Maas, de Formatie van Urk en Tegelen. Deze laatste komt alleen voor ten westen van de lijn Doesburg-Zevenaar. Tijdens het Saaliën was het gebied vermoedelijk met landijs bedekt. De zeespiegel daalde en rivieren sneden zich diep in. Het landijs drong door de dalen binnen, en veroorzaakte opstuwing langs de dalwanden. Deze stuwwallen, zoals het Montferland, bestaan grotendeel uit verschubde en geplooid mariene fluviatiele sedimenten. 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 zijn later plaatselijk door de wind bedekt met dekzand van de Formatie van Twente. In het Holocene vond tenslotte fluviatiele sedimentatie plaats door de IJssel. Het betreft de overwegend kleiige Betuwe Formatie.

Regionale bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, welk gebied een begraven stuwwal betreft, is een slecht doorlatende deklaag aanwezig, welke kan bestaan uit klei, veen of al dan niet slibhoudend zand. De dikte van deze laag varieert sterk per locatie en kan oplopen tot circa 4,00 meter. Verspreid komen laagjes veen voor, vaak leemhoudend. In het dal van de Oude IJssel is ook sterk ijzerhoudend materiaal afgezet. Deze oerbanken lijken veel op rivierleem.

Onder deze deklaag bevindt zich het enige watervoerende pakket, dat onderscheiden kan worden. Het bestaat ter plaatse van het glaciële bekken uit matig grove iets grindhoudende zanden. De dikte ter plaatse kan variëren van circa 15,00 tot 21,00 meter dikte. Een scheidende laag en een tweede watervoerende pakket ontbreken.

De slecht doorlatende basis bestaat uit fluviaïele post-glaciële zanden, plaatselijk met slecht doorlatende, soms met goed doorlatende gestuwde afzettingen van het Pliocene. De dikte en plaats van voorkomen van deze doorlatende afzettingen zijn niet exact bekend. Zij worden als niet belangrijke watervoerende pakketten beschouwd.

Overzicht van de geohydrologische bodemgesteldheid

Pakket	Formatie(s)	D	Samenstelling	kD m ² / dag
Deklaag	Twente.	0-4	Fijn zand, leem, klei	
WVP 1	Kreftenheye	4-20	Grof grindhoudend zand/ matig fijn tot grof zand	kD 600-1700
Basis	Oosterhout	> 20	klei, zandige klei	

WVP = WaterVoerend Pakket, D = Dikte in m, kD = Doorlaatvermogen in m²/dag

Geohydrologische situatie

Het westelijke deel van de Rivierlakte bestaat overwegend uit twee watervoerende pakketten. Het eerste wordt gevormd door de Formatie van Kreftenheye. De eerste scheidende laag bestaat uit de Formatie van Drente. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de Formaties van Urk, Maassluis en de zandige top van de formatie van Oosterhout. Ten westen van de lijn Zevenaar-Doesburg wordt het tweede watervoerende pakket in tweeën verdeeld door de aanwezigheid van de Formatie van Tegelen. Ten oosten van het Bergher bos [Monterland] bevindt zich slechts één watervoerend pakket dat bestaat uit de zanden van de Formaties van Urk, Twente en Kreftenheye. De hydrologische basis wordt gevormd door het Tertiair.

Het grondwater in het eerste watervoerende pakket vertoont een grondwaterbult ter plaatse van het Montferland waar vandaan het water in alle richtingen afstroomt. Naar het oosten toe is de grondwaterstroming slechts gering. De stroming in het tweede watervoerende pakket, enkel aanwezig ten westen van de lijn Wehl-Beek, vertoont een vergelijkbaar beeld. In het westen ontvangt het gebied vermoedelijk kwelwater afkomstig van de Veluwe.

Regionale grondwaterstroming

In het eerste -en ter plaatse enige- watervoerende pakket, stroomt het grondwater in noordoostelijke richting. In de richting van de Oude IJssel. Het verhang bedraagt circa 0,50 tot 1,00 meter per kilometer. Indien wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de zandafzetting in het eerste watervoerende pakket (WVP 1) circa 50 m/d bedraagt, dan is de horizontale stroomsnelheid van het grondwater (gecorrigeerd voor een poriënvolume van 0,3) circa 4 tot 5 meter per jaar.

Grondwaterstromingsparameters

Pakket	Stromings- richting	k [m/d]	i [m-km]	v [m/jr.]	Grondwaterstand
Deklaag	N / NO				10,00 m + NAP (GLG)
WVP 1	N / NO	50	0,0005 tot 0,001	4,5	10,50 m + NAP (HLG)

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

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

Grondwateronttrekkingen

De belangrijkste grondwateronttrekkingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening vinden plaats bij pompstation 'De Pol', gelegen ten zuiden van de A18, op circa 3 kilometer ten zuidoosten van het centrum van de gemeente Doetinchem. Hier worden circa 3 tot 4 miljoen m³ drinkwater per jaar gewonnen. Voorts vindt er in Wehl en Zeddam drinkwaterwinning plaats (ca. 2 miljoen m³ /jaar).

Verder zijn er nog een aantal grootschalige industriële grondwateronttrekkingen gesitueerd in de omgeving van de gemeente Doetinchem. Dit betreft totaal circa 1,5 miljoen m³ per jaar.

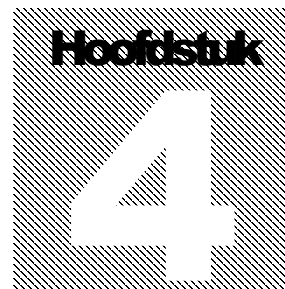
3. Hypothese

Op basis van de uitkomsten van het historisch onderzoek waaruit is gebleken dat er potentiële verontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie, dient te worden vastgesteld dat de bodem plaatselijk kan zijn verontreinigd. Op grond van het gestelde in de NEN 5740 [de Nederlandse Norm (NEN) 5740] is er in het onderhavige geval sprake van een 'verdachte locatie'.

Ten aanzien van de ruimtelijke verdeling van deze (mogelijke) verontreinigingen mag worden verondersteld dat er sprake is van een heterogene verdeling van de verontreinigingen met een bekende plaats van voorkomen van de kernen hiervan.

Er wordt uitgegaan van een basisonderzoek, gebaseerd op de 'onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek voor een onverdachte locatie' [Nederlandse Norm NEN 5740] strategie ONV, aangevuld met een gericht onderzoek van de bovengrond ter plaatse van de van de open loods en de voormalige mestkuikenschuur waar in het verleden oude auto's hebben gestaan en er aan auto's is gesleuteld. Tevens zal boring B1 uit het verkennend bodemonderzoek van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv, waar voor cadmium een sterk verhoogd gehalte is aangetroffen, opnieuw worden geplaatst en zal de bovengrond geanalyseerd worden op de aanwezigheid van cadmium.

Opgemerkt dient te worden dat tijdens de uitvoering van het onderzoek het maaiveld alsmede de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd zal 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. 4 juli 2013 en op 30 januari 2014. Het grondwater is d.d. 12 juli 2013 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 monsternamepunten, 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 peilbuis is deze met een slangenpomp afgepompt. Minimaal een week na plaatsing is deze 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 grondwatermonstername heeft plaatsgevonden wordt eveneens verwezen naar het gestelde in bijlage VI.

4.3 uitvoering veldwerk

Gezien de oppervlakte van het terrein zijn in totaal 12 grondboringen uitgevoerd (B1 t/m B12). Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen zijn representatief verspreid over de onderzoekslocatie. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond zijn in totaal 3 boringen (B3, B8 en B12) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring B8 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 van 2,4 m-mv.

Ter plaatse van de open loods en de voormalige mestkuikenschuur waar in het verleden oude auto's hebben gestaan en er aan auto's is gesleuteld worden aanvullend vier boringen B101 t/m B104 en B105 t/m B108 geplaatst. De

UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

bovengrond ter plaatse worden in 2 mengmonsters samengesteld (per schuur 1 mengmonster) en geanalyseerd op de parameters van het NEN-grondpakket.

Tevens is boring B1 uit het verkennend bodemonderzoek van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv, waar voor cadmium een sterk verhoogd gehalte is aangetroffen, opnieuw geplaatst (B201). Er is een monster van de bovengrond genomen en geanalyseerd op de aanwezigheid van cadmium.

De onderzoekspunten zijn uitgedrukt / 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 – 3,50 m., bestaat het bodemprofiel overwegend uit matig siltig, matig fijn tot matig grof zandgrond. Plaatselijk bevat de ondergrond klei. Het watervoerend pakket wordt gevormd door middel van matig grindig zeer 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 afwijkingen van het bodemmateriaal tijdens de veldwerkzaamheden zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Resultaten zintuiglijk onderzoek grondmonsters.

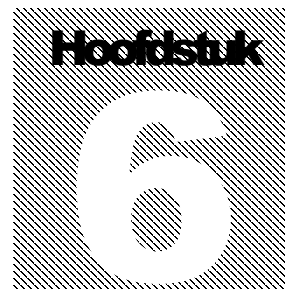
Boringnummer	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
<i>1^e fase veldwerk d.d. 4 juli 2013</i>			
01	0,0 - 0,5	Zand	sterk puinhoudend, grove tussenliggende grond bemonsterd
02	0,0 - 0,5	Zand	sterk puinhoudend, grove tussenliggende grond bemonsterd
03	0,0 - 0,8	Zand	sporen puin, resten hout
05	0,1 - 0,6	Zand	volledig puin
	0,6 - 1,0		matig puinhoudend, sporen plastic
08	0,0 - 0,4	Zand	volledig puin
	0,4 - 0,8		zwak puinhoudend
10	0,1 - 0,2	Zand	uiterst puinhoudend, fijn puin / split
11	0,0 - 0,4	Zand	sterk puinhoudend, grove tussenliggende grond bemonsterd
	0,4 - 0,6	Zand	zwak puinhoudend

RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

Boringnummer	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
<i>2^e fase veldwerk d.d. 30 januari 2014</i>			
101	0,10 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
102	0,10 - 1,00	Zand	geen olie-water reactie
103	0,10 - 0,90	Zand	geen olie-water reactie
104	0,10 - 0,90	Zand	geen olie-water reactie
105	0,07 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, geen olie-water reactie
	0,50 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie
106	0,06 - 0,10	Zand	geen olie-water reactie
	0,10 - 0,40	Zand	matig puinhoudend, geen olie-water reactie
	0,40 - 0,70	Zand	sporen puin, geen olie-water reactie
	0,70 - 1,10	Klei	geen olie-water reactie
107	0,00 - 0,60	Zand	geen olie-water reactie
	0,60 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie
108	0,08 - 0,50	Zand	sporen puin, matige muffe geur, zwakke olie-water reactie
	0,50 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie
11H	0,00 - 0,40	Zand	volledig puin
	0,40 - 0,60		zwak puinhoudend
201	0,00 - 0,40	Zand	volledig puin, sporen glas, zwak plastichoudend, zwak leisteenhoudend
	0,40 - 0,70		sporen puin
3H	0,00 - 0,60	Klei	sporen puin
	0,60 - 0,90	Zand	zwak puinhoudend, zwak sintelhoudend, resten glas
8H	0,00 - 0,40	Zand	volledig puin
	0,40 - 0,80		sporen puin

Ter plaatse van boring B5, B8, B10 en B201 is de aanwezige semi-verharding (puinverharding) niet bemonsterd, omdat deze niet als bodem kan worden beschouwd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die het duiden op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.



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.

Gezien de zintuiglijke waarnemingen bij boring B1, B2, B5 en B11 (sterke en matige puinbijmengingen) in de bovengrond, zijn deze monsters van de bovengrond apart samengesteld in mengmonster MM1.

Opgemerkt dient te worden dat bij boring B5 en B8 een monster onder de puinverharding is genomen (traject 0,60-1,00 m-mv en 0,40-0,80 m-mv). Omdat dit de eerste bodemlaag is, worden deze monsters als een bovengrondmonster gezien.

Omdat bij boring B108 in de bovengrond een zwakke olie-waterreactie is waargenomen, wordt dit monster apart geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie.

Boring B3H is geplaatst ter plaatse van de voormalige varkensschuur, welke in het begin van dit jaar gesloopt is. Omdat in het traject 0,6-0,9 m-mv zwakke bijmengingen met puin, sintels en resten glas is aangetroffen, is dit monster aanvullend geanalyseerd op de parameters van het NEN-pakket.

Opgemerkt dient te worden dat bij boring B201 een monster onder de puinverharding is genomen (traject 0,40-0,70 m-mv). Omdat dit de eerste bodemlaag is, wordt dit monster als een bovengrondmonster gezien.

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	BIJZONDERHEDEN
meng-monster	boring nummer	aanvang (m-Mv)	einde (m-Mv)	pakket-nummer	bodemlaag
<i>1^e fase veldwerk d.d. 4 juli 2013</i>					
MM1	B1, B2 en B11	0,00	0,50	A	bovengrond
	B5	0,60	1,00		
MM2	B3, B4, B6, B7, B9 en B12	0,00	0,50	A	bovengrond
	B8	0,40	0,80		
	B10	0,20	0,70		
MM3	B3	0,50	0,80	A	ondergrond zand
		1,60	2,00		
	B8	1,50	1,90		
	B11	0,40	0,60		
	B1	0,40	0,90		
		0,90	1,30		
		1,40	1,90		
W1	B1	2,50	3,50	C	grondwater
<i>2^e fase veldwerk d.d. 30 januari 2014</i>					
MM4	B3H	0,90	1,30	A	ondergrond klei
		1,30	1,60		
	B8H	0,80	1,30		
	B11H	0,60	1,10		
MM5	B101, B102, B103 en B104	0,10	0,50	A	bovengrond voormalige kuikenschuur
MM6	B105, B106 en B107	0,00	0,50	A	bovengrond open loods
B108.1	B108	0,08	0,50	B	bovengrond
B3H	B3H	0,60	0,90	A	ondergrond
B201	B201 (B1 onderzoek Rouwmaat)	0,40	0,70	A	bovengrond

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):

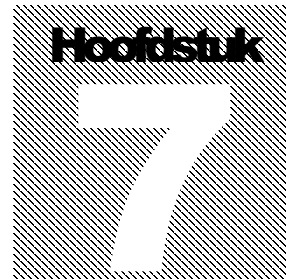
- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 leidraad);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket B (grond):

- minerale olie (GC);
- lutum en organische stof.

pakket C (grondwater NEN 5740):

- zware metalen: barium, cadmium, cobalt, 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 het watermonster 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)

Analysemonster		MM1	MM2	MM3	
Boring(en)		01, 02, 05, 11	03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 12	03, 03, 08, 11, 12, 12, 12	
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0 -	< 5,0 -	< 5,0 -	
Calciumcarbonaat	% ds	1,3 -	1,2 -	1,3 -	
Droge stof	%	85,0 -	86,0 -	84,8 -	
Humus (% ds)		4,5	2,6	1,2	
Lutum (% ds)		6,7	5,6	11	
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00	0,00 - 0,80	0,40 - 2,00	
Barium [Ba]	mg/kg ds	61 -	42 -	61	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	< 0,20	3,4 *	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12 *	14 *	9,1 *	
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	22	16	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Lood [Pb]	mg/kg ds	45 *	31	23	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	22 *	21 *	
Zink [Zn]	mg/kg ds	78 *	50	54	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,6	1,4	3,6	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,7 *	1,4	3,6 *	
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,18	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,13	0,37	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,16	0,32	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,15	0,24	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,097	0,18	
Chryseen	mg/kg ds	0,36	0,17	0,35	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,31	0,14	0,72	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,29	0,92	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,17	0,24	
Naftaleen	mg/kg ds	0,19	0,079	0,12	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0076	n.a.	n.a.	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0097 *	< 0,0049	< 0,0049	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	0,0027	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	0,0021	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	0,0016	< 0,0010	< 0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	0,0012	< 0,0010	< 0,0010	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	130 *	50 *	68 *	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	20	6,3	9,4	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	21	11	12	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	20	8,4	11	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	27	9,0	14	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	26	8,5	12	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	8,9	3,7	5,3	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	2,7	< 2,0	< 2,0	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

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

Analysemonster		MM4	MM5	MM6	B108.1
Boring(en)		11H, 3H, 3H, 8H	101, 102, 103, 104	105, 106, 107	108
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-	< 5,0	-
Calciumcarbonaat	% ds	1,0	-	1,4	-
Droge stof	%	82,5	-	90,4	-
Humus (% ds)		1,3	0,80	1,2	1,7
Lutum (% ds)		25	3,4	11	4,3
Traject (m -mv)		0,60 - 1,60	0,10 - 0,50	0,00 - 0,50	0,08 - 0,50
Barium [Ba]	mg/kg ds	87	-	76	-
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,38	-
Kobalt [Co]	mg/kg ds	10	3,8	6,5	-
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	< 5,0	12	-
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	< 10	45	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5	-
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	22	7,2	16	-
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	< 20	80	-
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	0,83	-
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,075	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,091	-
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,081	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	-
Chryseen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,10	-
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,11	-
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,18	-
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	0,087	-
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,0049	< 0,0049	0,0054	*
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	-
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	-
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	-
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	-
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	0,0012	-
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	-
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010	-
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	64	310	1800
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0	26
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	14	470
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	59	720
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	< 5,0	6,6	73	390
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	< 5,0	26	64	120
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	< 5,0	18	52	40
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	< 5,0	6,9	39	20
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	13	< 5,0

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

----- geen toetsnorm aanwezig

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

n.a. niet aangetroffen

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

Analysemonster		B3H.2	B201.1		
Boring(en)		3H	201		
IJzer [Fe]	% ds	< 5,0	-	6,1	-
Calciumcarbonaat	% ds	1,8	-	1,9	-
Droge stof	%	84,6	-	81,2	-
Humus (% ds)		4,6		4,0	
Lutum (% ds)		6,1		3,4	
Traject (m -mv)		0,60 - 0,90		0,40 - 0,70	
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	-	-	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,61	*	0,29	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	*	-	
Koper [Cu]	mg/kg ds	18		-	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05		-	
Lood [Pb]	mg/kg ds	78	*	-	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5		-	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20	*	-	
Zink [Zn]	mg/kg ds	78	*	-	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,5	*	-	
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050		-	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33		-	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,46		-	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,32		-	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,25		-	
Chryseen	mg/kg ds	0,43		-	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,31		-	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,65		-	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,45		-	
Naftaleen	mg/kg ds	0,25		-	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0082		-	
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	0,0021		-	
PCB 153	mg/kg ds	0,0019		-	
PCB 180	mg/kg ds	0,0014		-	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	200	*	-	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	6,4		-	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	22		-	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	34		-	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	38		-	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	44		-	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	35		-	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	17		-	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 5,0		-	

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- geen toetsnorm aanwezig
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- n.a. niet aangetroffen

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

Watermonster		W8			
pH (-)		6,91			
Ec (uS/cm)		464			
Troebelheid (NTU)		16,5			
Datum		12-7-2013			
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			
Barium [Ba]	µg/l	57	*		
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,20			
Kobalt [Co]	µg/l	2,3			
Koper [Cu]	µg/l	< 2,0			
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05			
Lood [Pb]	µg/l	< 2,0			
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 2,0			
Nikkel [Ni]	µg/l	3,5			
Zink [Zn]	µg/l	< 10			
Benzeen	µg/l	< 0,20			
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,20			
Tolueen	µg/l	< 0,20			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,20			
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,10			
Xylenen (som)	µg/l	n.a.			
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21			
Naftaleen	µg/l	< 0,050			
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,20			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20			
Dichloorethenen (som)	µg/l	n.a.			
Dichloorpropaan	µg/l	n.a.			
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21			
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,14			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	< 0,42			
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10			
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10			
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10			
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,20			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,20			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,20			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,20			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,20			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,20			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10			
Vinylchloride	µg/l	< 0,20			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 20			
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 20			
Minerale olie C16 - C20	µg/l	< 10			
Minerale olie C20 - C24	µg/l	< 10			
Minerale olie C24 - C28	µg/l	< 10			
Minerale olie C28 - C32	µg/l	< 10			
Minerale olie C32 - C36	µg/l	< 10			
Minerale olie C36 - C40	µg/l	< 10			

Toetsing conform het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering d.d. 1 april 2009)

De gehalten zijn als volgt geëvalueerd:

----- geen toetsnorm aanwezig

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- niet geanalyseerd

n.a. niet aangetroffen

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 de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) blijkt dat voor kobalt gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn gemeten. In MM1 zijn tevens voor lood en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten en in MM2 is tevens voor nikkel een licht verhoogd gehalte gemeten. In het mengmonster van de ondergrond (MM3) zijn voor cadmium, kobalt en nikkel gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. Mengmonster MM4 van de ondergrond en mengmonster MM5 (bovengrond voormalige mestkuikenschuur) zijn niet verontreinigd met de zware metalen. In mengmonster MM6 is voor lood een licht verhoogd gehalte gemeten. Monster B3H.2 (zwakke bijmengingen met puin, sintels en resten glas) is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, lood, nikkel en zink. Monster B201 is niet verontreinigd met cadmium. In het grondwatermonster (W8) is enkel voor barium een licht verhoogd gehalte gemeten.
- **polychloorbifenylen:** In mengmonster MM1 en MM6 van de bovengrond is voor PCB een licht verhoogd gehalte gemeten. In de overige (meng)monsters van de boven- en ondergrond (MM2, MM3, MM4, MM5 en B3H.2) zijn geen verhoogde gehalten PCB gemeten.
- **vluchtige gechlореerde koolwaterstoffen en broomhoudende koolwaterstoffen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties VOCl en/of broomhoudende koolwaterstoffen gemeten.
- **vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en styreen:** In het grondwatermonster zijn geen verhoogde concentraties BTEXNS gemeten.
- **minerale olie:** Alleen in mengmonster MM4 van de kleimonsters in de ondergrond is niet verontreinigd met minerale olie. In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn voor minerale olie gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. Monster B108.1 (met zwakke olie-waterreactie) is sterk verontreinigd met minerale olie. In het grondwatermonster (W8) is geen verhoogd gehalte minerale olie gemeten.
- **polycyclische aromatische koolwaterstoffen:** In mengmonster MM1 van de bovengrond (met matige tot sterke puinbijmengingen), mengmonster MM3 van de ondergrond en monster B3H.2 (zwakke bijmengingen met puin, sintels en resten glas) zijn voor PAK gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. In mengmonster MM2, MM5 en MM6 van de bovengrond en MM4 van de ondergrond zijn geen verhoogde PAK-gehalten gemeten.

7.4 interpretatie

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

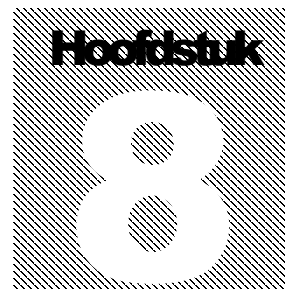
In de bovengrond is voor kobalt een gehalte boven de generieke achtergrondwaarde gemeten en tevens zijn plaatselijk voor lood, nikkel en zink gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, kobalt, lood, nikkel en zink. In het grondwater is voor barium een licht verhoogd gehalte aangetroffen. **Kobalt** is zilverkleurige en ferromagnetisch. Kobalt is in poedervorm brandbaar. Kobaltverbindingen zijn matig giftig. Samen met nikkel en ijzer wordt het vaak in grote hoeveelheden aangetroffen in meteorieten. Het komt ook voor in het menselijk lichaam als bestanddeel van vitamine B12. Net als in de oudheid wordt kobalt(II)oxide gebruikt als pigment voor glas en porselein. Andere toepassingen van kobalt zijn: component in sterke permanente magneten, katalysator in de chemische industrie en als elektroden in batterijen. **Lood** is een element dat algemeen voorkomt in bodem, water, lucht en voedsel. Lood wordt gebruikt als anti-klop middel 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. **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. **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. **Cadmium** is een metaal dat wordt toegepast als coating van allerlei materialen, bij de fabricage van kleurstoffen, plastics, batterijen en pesticiden en in de fotografie. Tevens is cadmium als verontreiniging aanwezig in fosfaatmeststoffen en komt het via de grote rivieren ons land binnen. **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.

De verhoogd aangetroffen concentraties zware metalen kunnen zowel veroorzaakt zijn door menselijk handelen als door een natuurlijk voorkomen van desbetreffende stoffen. Enkele verhoogde zware metalen zijn ons inziens te relateren aan de aanwezigheid van puin en / of sintels.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met de PCB's. **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. De gemeten gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De boven- en ondergrond zijn licht verontreinigd met minerale olie en plaatselijk is in de bovengrond voor minerale olie een sterk verhoogd gehalte gemeten. Onder **minerale olie** worden alle uit aardolie afgeleide producten verstaan zoals benzine, diesel, stook- en huisbrandolie etc.. De aanduiding 'minerale olie' wordt gebruikt om deze producten te onderscheiden van dierlijke of plantaardige oliën. Minerale olie is lichter dan water en blijft op de grondwater spiegel drijven (vorming van een drijf laag). Het is een mengsel van veel verschillende koolwaterstoffen, waarvan de meeste vrij slecht oplosbaar zijn in water. Opgemerkt dient te worden dat de verhoogde gehalten minerale olie in mengmonster MM1 en B3H.2 waarschijnlijk te relateren is aan de aanwezigheid van de polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). De licht verhoogde gehalten aan minerale olie is mogelijk (deels) te relateren aan humuszuren, die in de bodem aanwezig zou kunnen zijn.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), welke plaatselijk licht verhoogd zijn aangetroffen in de boven- en ondergrond, 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).



8. Samenvatting en conclusie

8.1 samenvatting

Op een terreindeel gelegen aan de Miltseweg 7 gedeeltelijk te Gendringen is een verkennend onderzoek verricht volgens de NEN 5740 richtlijnen. Gezien de aanwezigheid van een open loods en een voormalige mestkuikenschuur waar in het verleden oude auto's hebben gestaan en er aan auto's is gesleuteld, heeft ter plaatse gericht onderzoek plaatsgevonden in de bovengrond op de parameters van het NEN-grondpakket. Tevens is boring B1 uit het verkennend bodemonderzoek van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv, waar in de bovengrond voor cadmium een sterk verhoogd gehalte is aangetroffen, opnieuw geplaatst en is de bovengrond geanalyseerd op de aanwezigheid van cadmium. Op het overige terrein is een onderzoek voor onverdachte locaties (ONV) uitgevoerd.

Opgemerkt dient te worden dat op een deel van de onderzoekslocatie (bij boring B5, B8, B10 en B201) een puinverharding is waargenomen. In het kader van dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de milieuhygiënisch kwaliteit van de aanwezige puinverharding.

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; bij boring B1, B2 en B11 zijn in de bovengrond sterke bijmengingen met puin aangetroffen, terwijl bij boring B5 in de bovengrond matige puinbijmengingen en sporen plastic is waargenomen. Vervolgens zijn plaatselijk nog sporen tot zwakke puinbijmengingen, zwakke bijmengingen met sintels en resten hout en glas aangetroffen; bij boring B108 is in de bovengrond een zwakke olie-waterreactie aangetroffen;
- **analyseresultaten bovengrond:** uit de analyseresultaten van de mengmonsters van de bovengrond (MM1 en MM2) blijkt dat in MM1 plaatselijk voor kobalt, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie licht verhoogde gehalten zijn gemeten, terwijl in MM2 voor kobalt, nikkel en minerale olie gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn aangetroffen; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten ondergrond:** uit de analyseresultaten van de (meng)monsters (MM3, MM4 en B3H.2) van de ondergrond, blijkt dat in mengmonster MM3 voor cadmium, kobalt, nikkel, PAK en minerale olie gehalten boven de generieke achtergrondwaarden zijn aangetroffen; in monster B3H.2 zijn voor cadmium, kobalt, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie gehalten boven de generieke achtergrondwaarden gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen, alsmede de onderzochte parameters in MM4 zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;

- **analyseresultaten bovengrond ter plaatse van de voormalige kuikenschuur:** uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond (MM5) blijkt dat enkel voor minerale olie een licht verhoogd gehalte is gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten bovengrond ter plaatse van de open loods:** uit de analyseresultaten van mengmonster MM6 van de bovengrond blijkt dat voor lood, PCB en minerale olie licht verhoogde gehalten zijn gemeten; de gehalten van de overige onderzochte stoffen zijn onder de generieke achtergrondwaarde gelegen;
- **analyseresultaten bovengrond boring B1 uit het onderzoek van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv:** uit de analyseresultaten van monster B201.1, genomen onder de puinverharding blijkt dat voor cadmium het gehalte onder de generieke achtergrondwaarde is gelegen;
- **analyseresultaten grondwater:** uit de analyseresultaten van het grondwatermonster blijkt dat voor barium een gehalte boven de streefwaarde is gemeten; 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 kobalt, lood, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, kobalt, lood, nikkel, zink, PAK en minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Ter plaatse van de schuren waar in het verleden oude auto's hebben gestaan en er aan auto's is gesleuteld is bovengrond licht verontreinigd met minerale olie en plaatselijk zijn voor lood en de PCB's licht verhoogde gehalten gemeten. Ter plaatse van boring B108 is de bovengrond sterk verontreinigd met minerale olie.

Ter plaatse van boring B1 uit het verkennend bodemonderzoek van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv, waar in de bovengrond voor cadmium een sterk verhoogd gehalte is aangetroffen, is het monster genomen onder de puinverharding niet verontreinigd met cadmium.

Met betrekking tot het sterk verhoogd aangetroffen gehalte aan minerale olie in de bovengrond ter plaatse van boring B108, dient een nader bodemonderzoek plaats te vinden waarbij de omvang van de aangetroffen verontreiniging in zowel horizontale als verticale richting dient te worden bepaald. Het nader onderzoek dient tevens ter vaststelling of er sprake is van een ernstige verontreiniging (hiervan is sprake indien voor een grondvolume van ten minste 25 m³ de gemiddelde concentratie van één verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt), of er sprake is van saneringsnoodzaak en of er sprake is van spoedeisendheid.

Voor het overige terrein, behoudens het terreindeel rondom boring B108, is het 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).

8.3 aanbevelingen / aandachtspunten

In het kader van dit onderzoek is geen aandacht besteed aan de milieuhygiënisch kwaliteit van de aanwezige halfverhardingslaag. Aanbevolen wordt om bij het bouwrijp maken van de locatie de aanwezige puin apart te zetten en eventueel her te gebruiken op de locatie. Indien de aanwezige halfverhardingslaag dient te worden afgevoerd, zal dit op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze dienen plaats te vinden.

Omdat op de onderzoekslocatie momenteel nog sprake is van aanwezigheid van bebouwing met asbestverdachte golfplaten als dakbedekking en op de onderzoekslocatie deels sprake is van een puinverharding, wordt aanbevolen om na de sloop van deze bebouwing op de te ontwikkelen locatie een asbestonderzoek in de bodem conform de NEN5707 en /of een asbestonderzoek ter plaatse van de puinverharding conform de NEN5897 uit te voeren.

BIJLAGE I



Legenda:

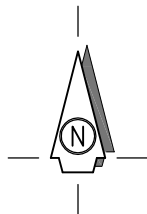
○ = onderzoekslocatie

deze tekening is noordgericht

Projectnr. : 15785
 schaal : 1 : 25.000
 bijlage : Ia

Regionale situering
Miltseweg 7 gedeeltelijk
Gendringen

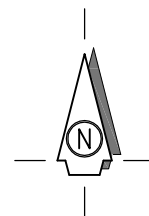




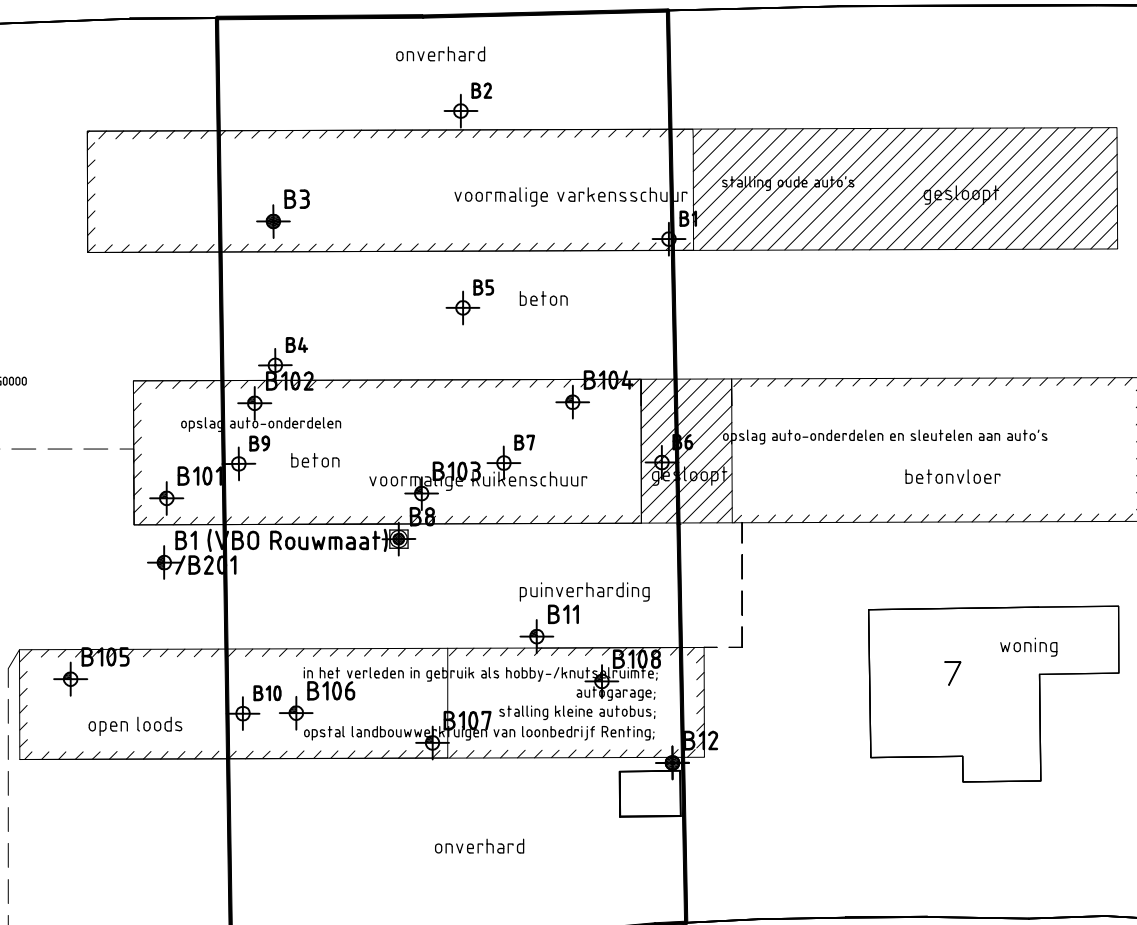
Locale situering
Miltseweg 7 (gedeeltelijk)
Gendringen



BIJLAGE II



GDG00K 03057G0000



Miltseweg

Legenda:

- ⊕ = Boorpunt tot 0,50 m -mv
- ⊕ = Boorpunt tot 1,00 m -mv
- ⊕ = Boorpunt tot 2,00 m -mv
- ⊕ = Peilbuis
- ⊕ = Diepere boring

Datum Veldwerk : 2014

Naam uitvoerder : Dhr. J. Groot Antink

projectnr. : 15785
 schaal : 1 : 500
 bijlage : II

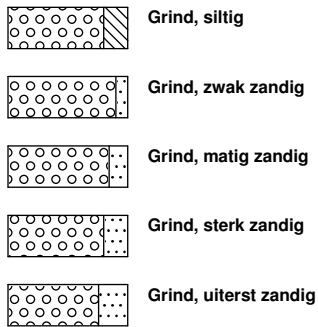
Situering boorpunten
 Miltseweg 7 gedeeltelijk
 Gendringen



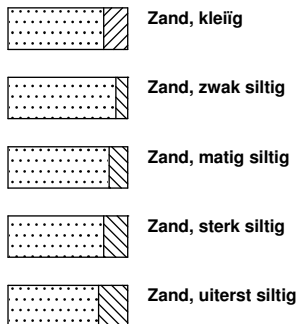
BIJLAGE III

Legenda (conform NEN 5104)

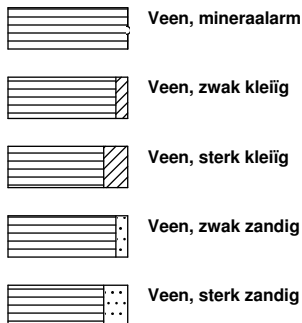
grind



zand



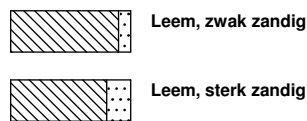
veen



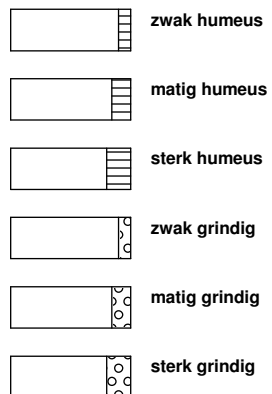
klei



leem



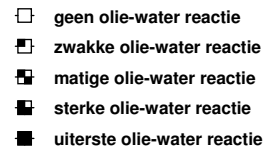
overige toevoegingen



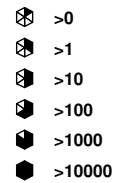
geur



olie



p.i.d.-waarde



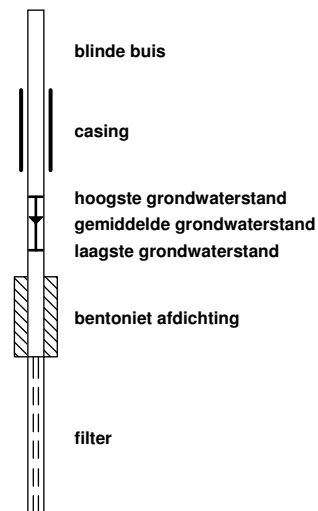
monsters



overig

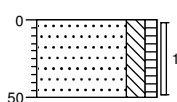


peilbuis



Boring: 01

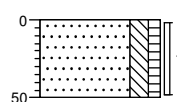
Datum: 4-7-2013



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor, grove puinbimenging, tussenliggende grond bemonsterd
-50

Boring: 02

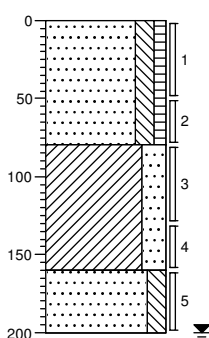
Datum: 4-7-2013



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor, grove puinbimenging, tussenliggende grond bemonsterd
-50

Boring: 03

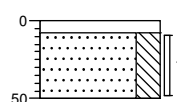
Datum: 4-7-2013



0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, resten hout, donker zwartbruin, Edelmanboor
-80
Klei, sterk zandig, bruingrijs, Edelmanboor
-160
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
-200

Boring: 04

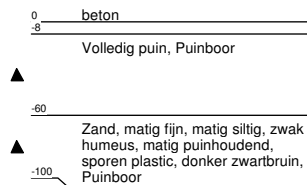
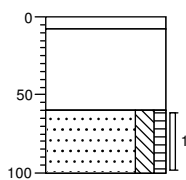
Datum: 4-7-2013



0 klinker
-8
Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
-50

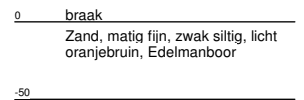
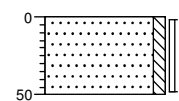
Boring: 05

Datum: 4-7-2013



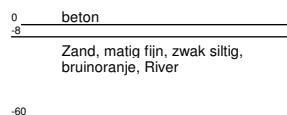
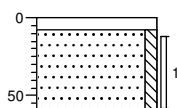
Boring: 06

Datum: 4-7-2013



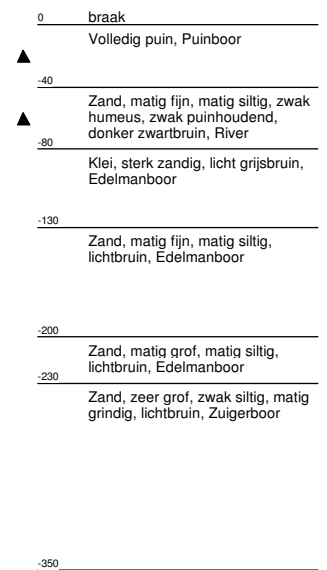
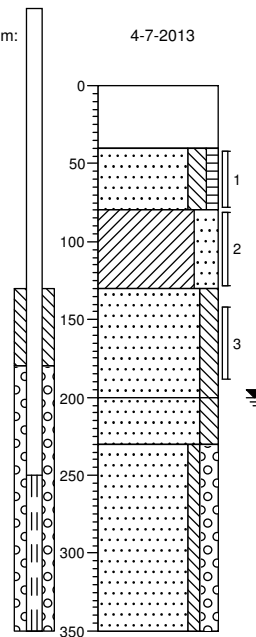
Boring: 07

Datum: 4-7-2013



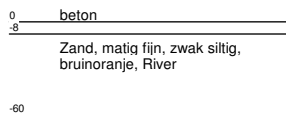
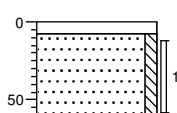
Boring: 08

Datum: 4-7-2013



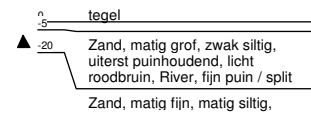
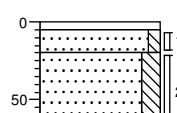
Boring: 09

Datum: 4-7-2013



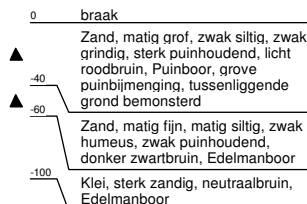
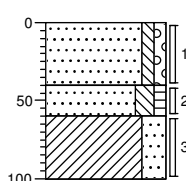
Boring: 10

Datum: 4-7-2013



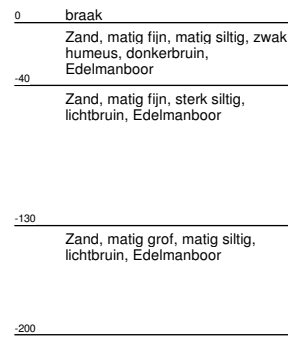
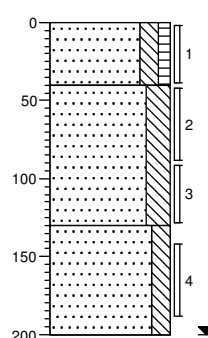
Boring: 11

Datum: 4-7-2013



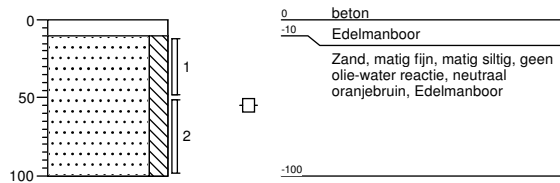
Boring: 12

Datum: 4-7-2013



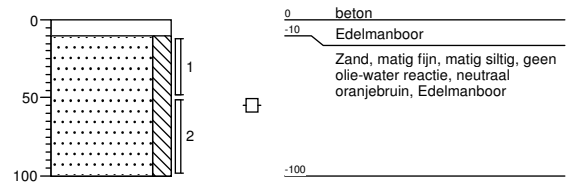
Boring: 101

Datum: 30-1-2014



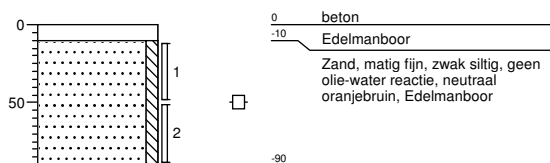
Boring: 102

Datum: 30-1-2014



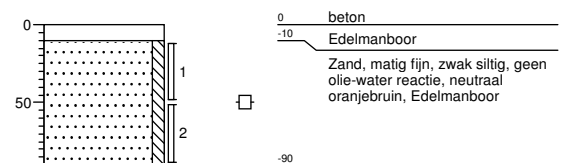
Boring: 103

Datum: 30-1-2014



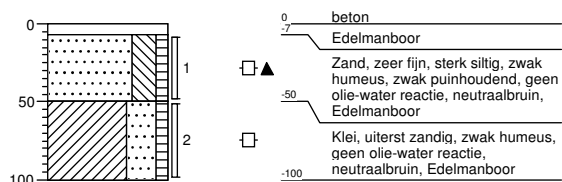
Boring: 104

Datum: 30-1-2014



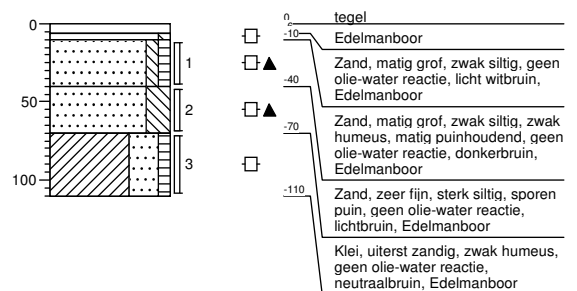
Boring: 105

Datum: 30-1-2014



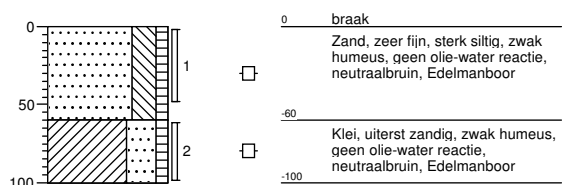
Boring: 106

Datum: 30-1-2014



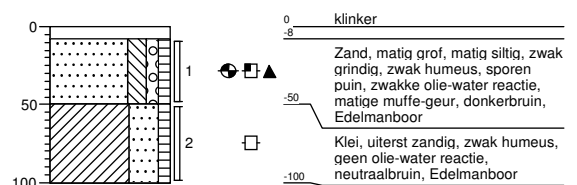
Boring: 107

Datum: 30-1-2014



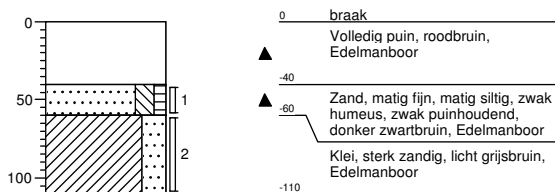
Boring: 108

Datum: 30-1-2014



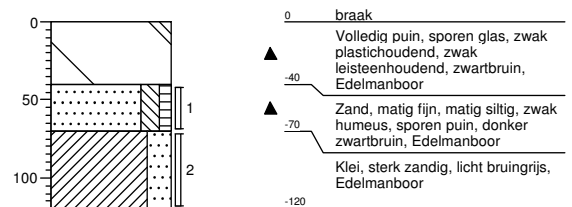
Boring: 11H

Datum: 30-1-2014



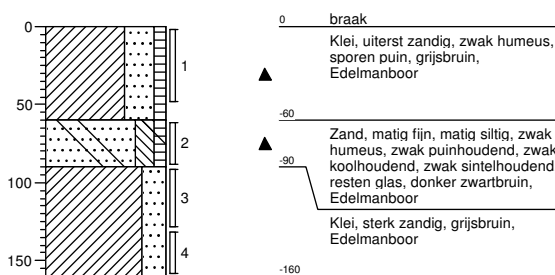
Boring: 201

Datum: 30-1-2014



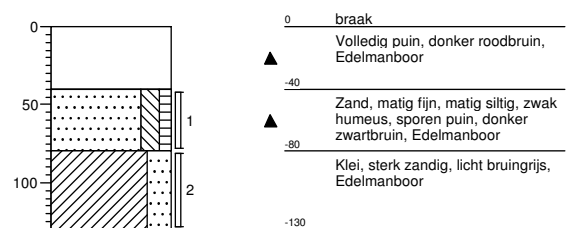
Boring: 3H

Datum: 30-1-2014



Boring: 8H

Datum: 30-1-2014



Algemene informatie bodemonderzoek:	
Projectnummer:	15785
Projectlocatie:	Miltseweg 7 (gedeeltelijk) te Gendringen
Projectleider:	Ing. X. Schuurmans
Doel bemonstering:	☒ Verkennend bodemonderzoek ☐ Nader bodemonderzoek ☐ Nulsituatie bodemonderzoek ☐ Anders:
Aard van de verontreiniging:	☒ Verdacht op: minerale olie en asbest ☐ Onverdacht
Naam opdrachtgever / contactpersoon:	Dahlhaus Bouw bv / De heer H. Ebbers
Telefoonnummer contactpersoon:	0314-625606 / 06-22248271
Toegang terrein:	☒ Geregeld en akkoord ☐ Bellen bij vertrek naar locatie met:
Uitvoeringsdatum en tijdstip:	4 juli 2013

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 JGA	04-07-13	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	04-07-13	JGA
	☒ 2002	J. Groot Antink	12-07-13	JGA
Certificaatnummer	VB-034/2			
Afgeweken van BRL 2000	Omschrijving afwijking			
☐ VKB 2001 ☐ VKB 2002				

Aanvullende opmerkingen
aanvullend onderzoek verricht op 30-01-2014 JGA.

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.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 12.07.2013
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 383041
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 383041 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15785 Mitseweg 7 [ged.] te Gendringen
Opdrachtacceptatie 05.07.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

Opdracht 383041 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
270041	04.07.2013	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (60-100) 11 (0-40)
270046	04.07.2013	MM2 03 (0-50) 04 (8-50) 06 (0-50) 07 (10-60) 08 (40-80) 09 (10-60) 10 (20-70) 12 (0-40)
270055	04.07.2013	MM3 03 (50-80) 03 (160-200) 08 (140-190) 11 (40-60) 12 (40-90) 12 (90-130) 12 (140-190)

Eenheid	270041	270046	270055
	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (60-100) 11 (0-40)	MM2 03 (0-50) 04 (8-50) 06 (0-50) 07 (10-60) 08 (40-80) 09 (10-60) 10 (20-70) 12 (0-40)	MM3 03 (50-80) 03 (160-200) 08 (140-190) 11 (40-60) 12 (40-90) 12 (90-130) 12 (140-190)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Droge stof	%	85,0	86,0	84,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,5 ^{xj}	2,6 ^{xj}	1,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,3	1,2	1,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	6,7	5,6	11
----------------	------	-----	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	61	42	61
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,35	<0,20	3,4
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	12	14	9,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	21	22	16
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	45	31	23
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	14	22	21
Zink (Zn)	mg/kg Ds	78	50	54

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,18
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,24	0,13	0,37
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,29	0,15	0,24
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	0,097	0,18
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,31	0,16	0,32
Chryseen	mg/kg Ds	0,36	0,17	0,35
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,31	0,14	0,72
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,44	0,29	0,92
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,31	0,17	0,24
Naftaleen	mg/kg Ds	0,19	0,079	0,12
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	2,6 ^{xj}	1,4 ^{xj}	3,6
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,7 ^{#j}	1,4 ^{#j}	3,6

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	130	50	68
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0

	Eenheid	270041	270046	270055
		MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (50-100) 11 (0-40)	MM2 03 (0-50) 04 (8-50) 06 (0-50) 07 (10-40) 08 (40-80) 09 (10-60) 10 (20-70) 12 (0-40)	MM3 03 (50-80) 03 (160-200) 08 (140-190) 11 (40-60) 12 (40-80) 12 (90-130) 12 (140-190)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	20	6,3	9,4
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	21	11	12
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	20	8,4	11
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	27	9,0	14
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	26	8,5	12
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	8,9	3,7	5,3
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	2,7	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0027	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0021	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0016	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0012	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	0,0076 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0097 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na 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; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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: 05.07.13

Einde van de analyses: 12.07.13

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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , X. Schuurmans

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 383041 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe_2O_3)

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

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

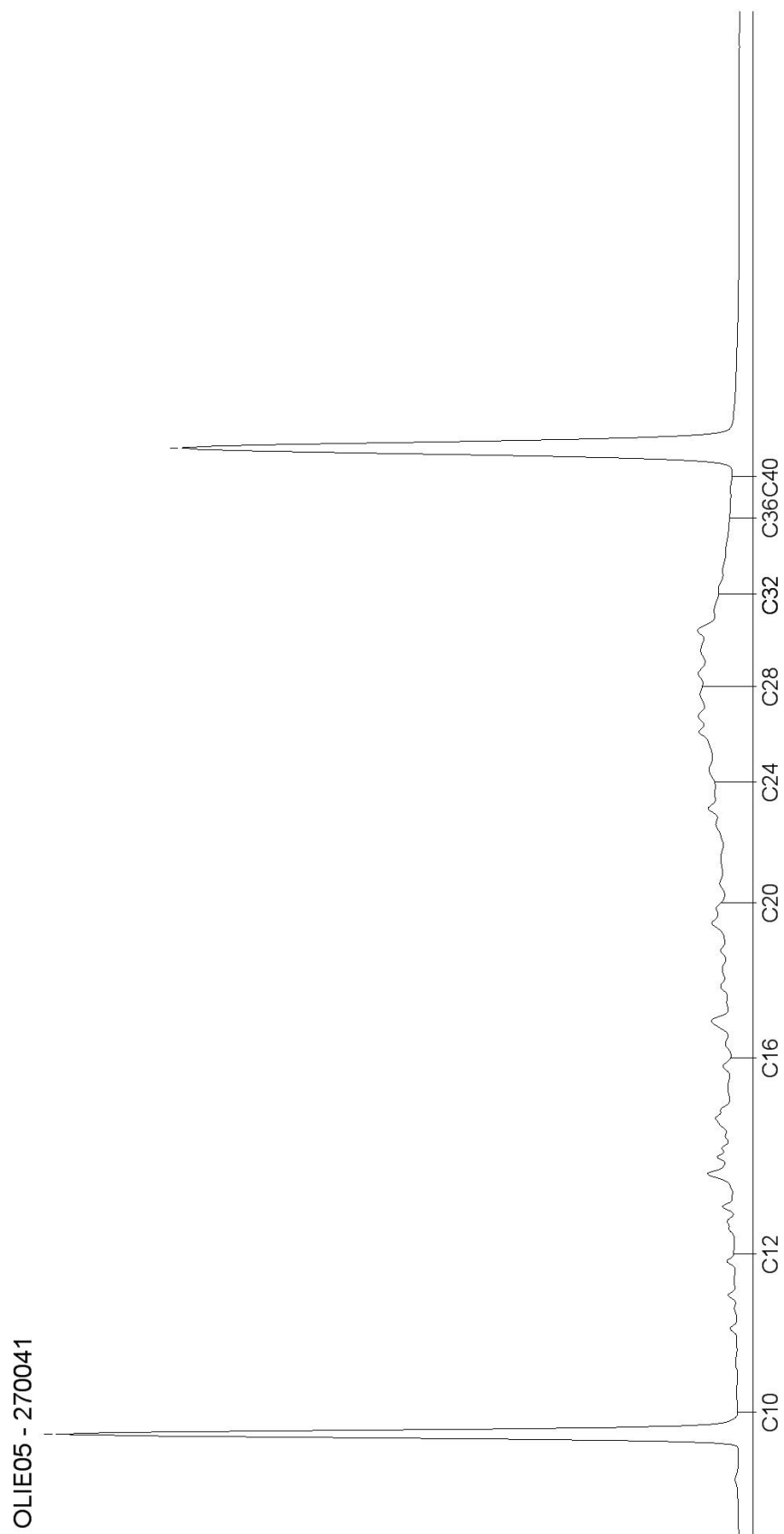
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Barium (Ba) Koningswater ontsluiting
Fractie < 2 μm Organische stof Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Lood (Pb)

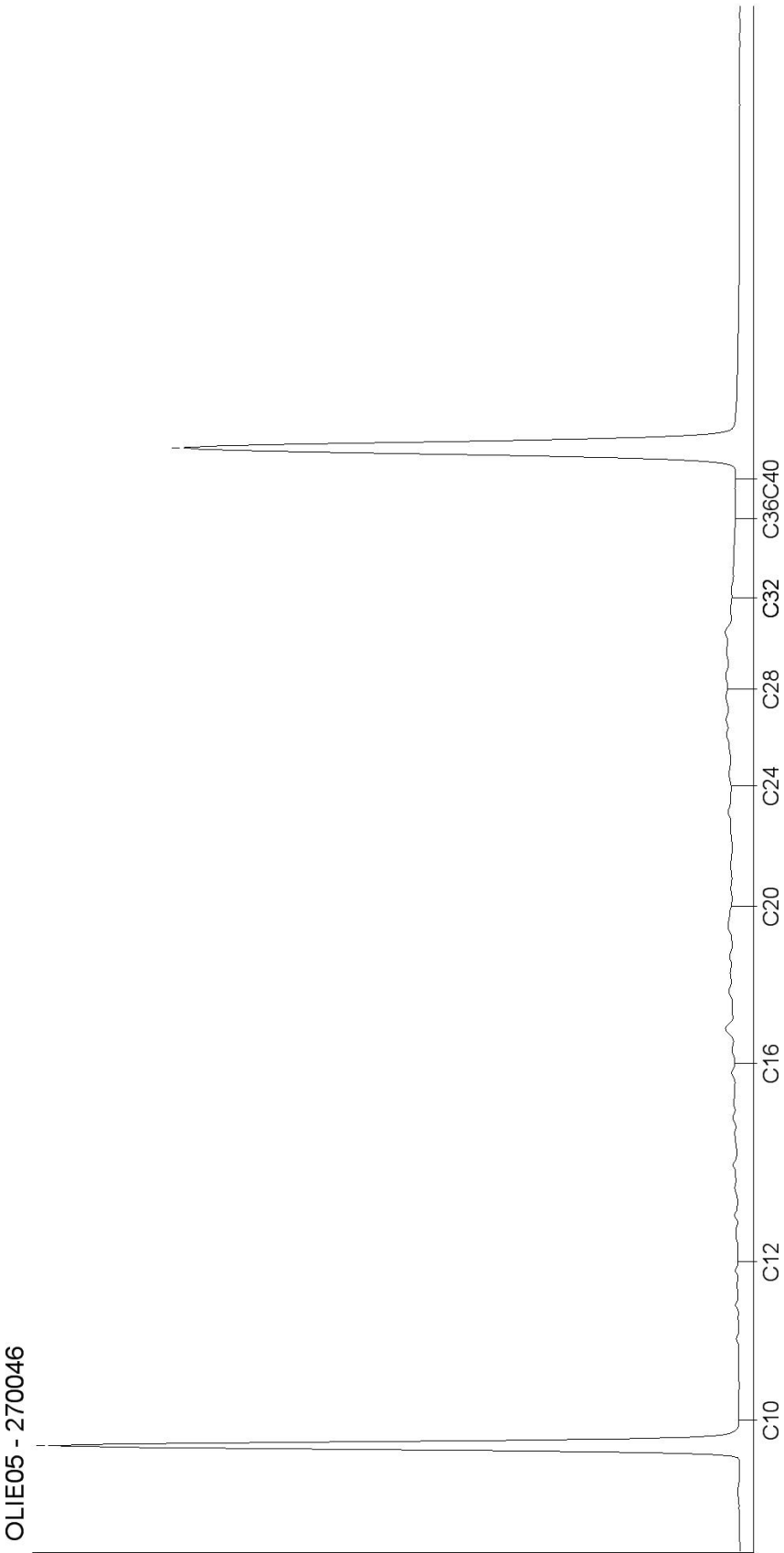
n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 383041, Analysis No. 270041, created at 10.07.2013 07:22:03

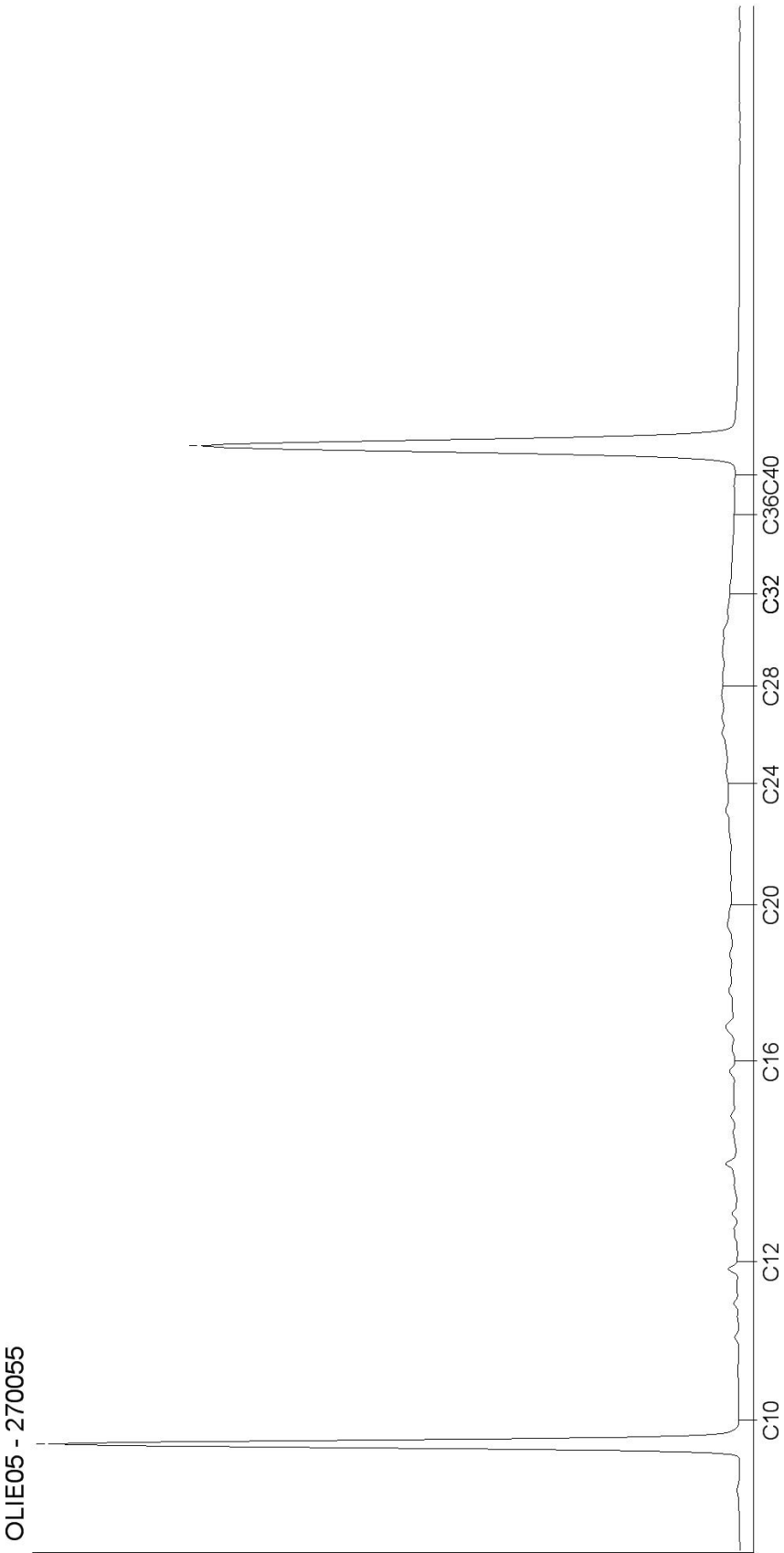
Monsteromschrijving: MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 05 (60-100) 11 (0-40)



Monsteromschrijving: MM2 03 (0-50) 04 (8-50) 06 (0-50) 07 (10-60) 08 (40-80) 09 (10-60) 10 (20-70) 12 (0-40)



Monsteromschrijving: MM3 03 (50-80) 03 (160-200) 08 (140-190) 11 (40-60) 12 (40-90) 12 (90-130) 12 (140-190)



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.
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 17.07.2013
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 384597
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 384597 Water

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Referentie 15785 Mitseweg 7 [ged.] te Gendringen
Opdrachtacceptatie 12.07.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

Opdracht 384597 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
279302	W8 08 (250-350)	12.07.2013	

Eenheid **279302**
 W8 08 (250-350)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	57
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Cobalt (Co)	µg/l	2,3
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	3,5
Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Eenheid **279302**
 W8 08 (250-350)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 12.07.13

Einde van de analyses: 17.07.13

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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

ECOPART B.V. , jga

Opdracht 384597 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

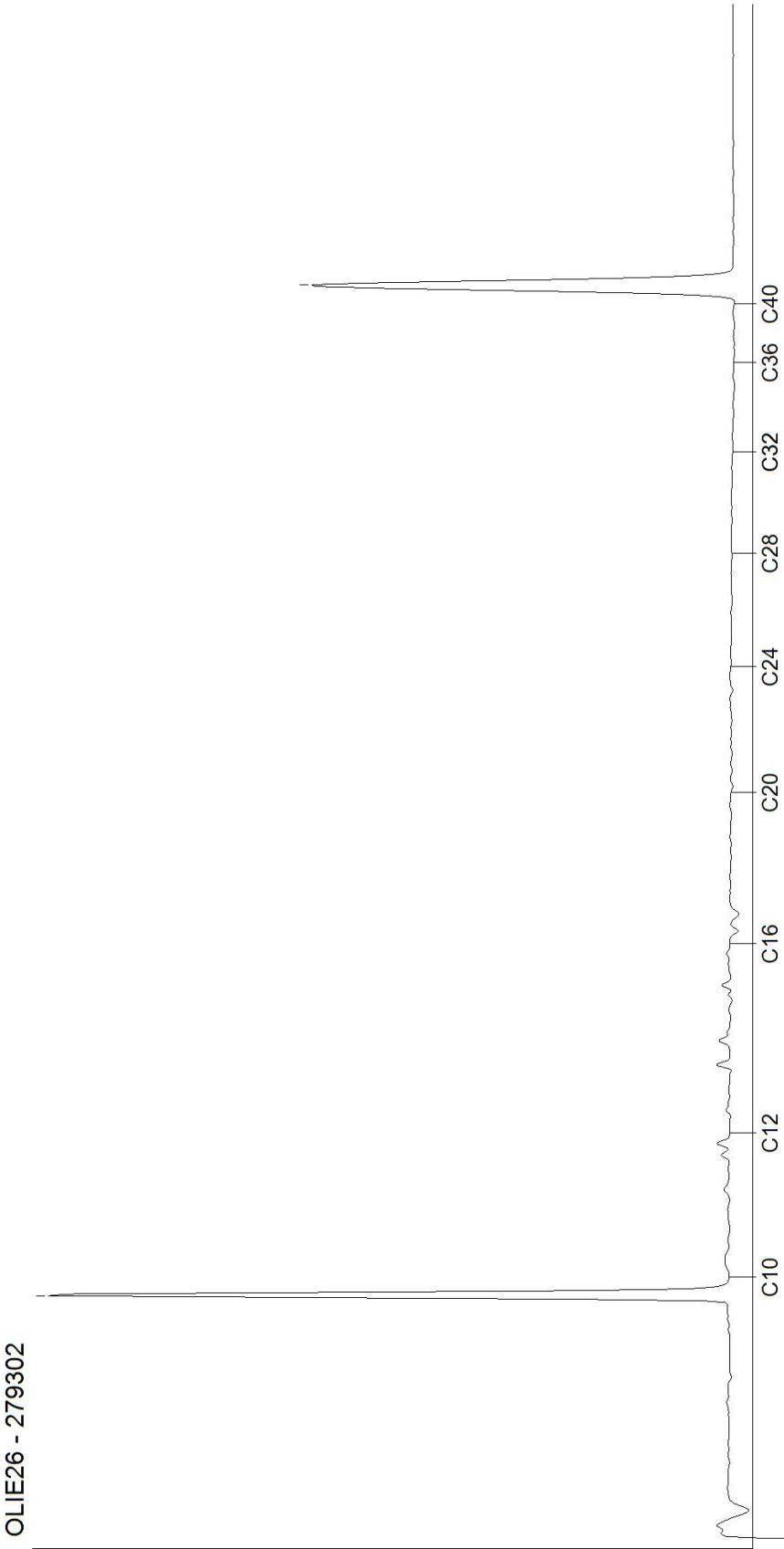
Protocollen AS 3100: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som Xylenen Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Vinylchloride
1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom)
Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen
1,2-Dichloorethaan Som Dichloorpropanen

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

Protocollen AS 3100: Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Barium (Ba)
Som Xylenen (Factor 0,7) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: W8 08 (250-350)



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
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 06.02.2014
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 417673
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 417673 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie 15785 Mitseweg 7 [ged.] te Gendringen
Opdrachtacceptatie 30.01.14
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

Opdracht 417673 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
470079	30.01.2014	108 (8-50)
470080	30.01.2014	3H (60-90)
470081	30.01.2014	11H (60-110) 3H (90-130) 3H (130-160) 8H (80-130)
470086	30.01.2014	101 (10-50) 102 (10-50) 103 (10-50) 104 (10-50)
470091	30.01.2014	105 (7-50) 106 (10-40) 107 (0-50)

Eenheid	470079 108 (8-50)	470080 3H (60-90)	470081 11H (60-110) 3H (90-130) 3H (130-160) 8H (80-130)	470086 101 (10-50) 102 (10-50) 103 (10-50) 104 (10-50)	470091 105 (7-50) 106 (10-40) 107 (0-50)
---------	----------------------	----------------------	---	---	---

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	94,1	84,6	82,5	89,4	90,4
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	1,7 ^{xj}	4,6 ^{xj}	1,3 ^{xj}	0,8 ^{xj}	1,2 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest % Ds	1,0	1,8	1,0	0,9	1,4

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm % Ds	4,3	6,1	25	3,4	11
---------------------	-----	-----	----	-----	----

Metalen

Barium (Ba) mg/kg Ds	--	110	87	28	76
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	--	0,61	<0,20	<0,20	0,38
Kobalt (Co) mg/kg Ds	--	15	10	3,8	6,5
Koper (Cu) mg/kg Ds	--	18	11	<5,0	12
Kwik (Hg) mg/kg Ds	--	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	--	78	31	<10	45
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	--	20	22	7,2	16
Zink (Zn) mg/kg Ds	--	78	56	<20	80

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	--	0,33	<0,050	<0,050	0,075
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	--	0,32	<0,050	<0,050	0,081
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	--	0,25	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	--	0,46	<0,050	<0,050	0,091
Chryseen mg/kg Ds	--	0,43	<0,050	<0,050	0,10
Fenanthreen mg/kg Ds	--	0,31	<0,050	<0,050	0,11
Fluorantheen mg/kg Ds	--	0,65	<0,050	<0,050	0,18
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	--	0,45	<0,050	<0,050	0,087
Naftaleen mg/kg Ds	--	0,25	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	--	3,5 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,83 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	1800	200	<35	64	310
Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	26	6,4	<3,0	<3,0	<3,0

Eenheid	470079 108 (8-50)	470080 3H (60-90)	470081 11H (60-110) 3H (60-130) 3H (130-160) 8H (60-130)	470086 101 (10-50) 102 (10-50) 103 (10-50) 104 (10-50)	470091 105 (7-50) 106 (10-40) 107 (0-50)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C12-C16 mg/kg Ds	470	22	<3,0	<3,0	14
Koolwaterstof fractie C16-C20 mg/kg Ds	720	34	<4,0	<4,0	59
Koolwaterstof fractie C20-C24 mg/kg Ds	390	38	<5,0	6,6	73
Koolwaterstof fractie C24-C28 mg/kg Ds	120	44	<5,0	26	64
Koolwaterstof fractie C28-C32 mg/kg Ds	40	35	<5,0	18	52
Koolwaterstof fractie C32-C36 mg/kg Ds	20	17	<5,0	6,9	39
Koolwaterstof fractie C36-C40 mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	13
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	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118 mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138 mg/kg Ds	--	0,0021	<0,0010	<0,0010	0,0012
PCB 153 mg/kg Ds	--	0,0019	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180 mg/kg Ds	--	0,0014	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) mg/kg Ds	--	0,0082 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0054 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

Begin van de analyses: 30.01.2014

Einde van de analyses: 06.02.2014

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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Opdracht 417673 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

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)

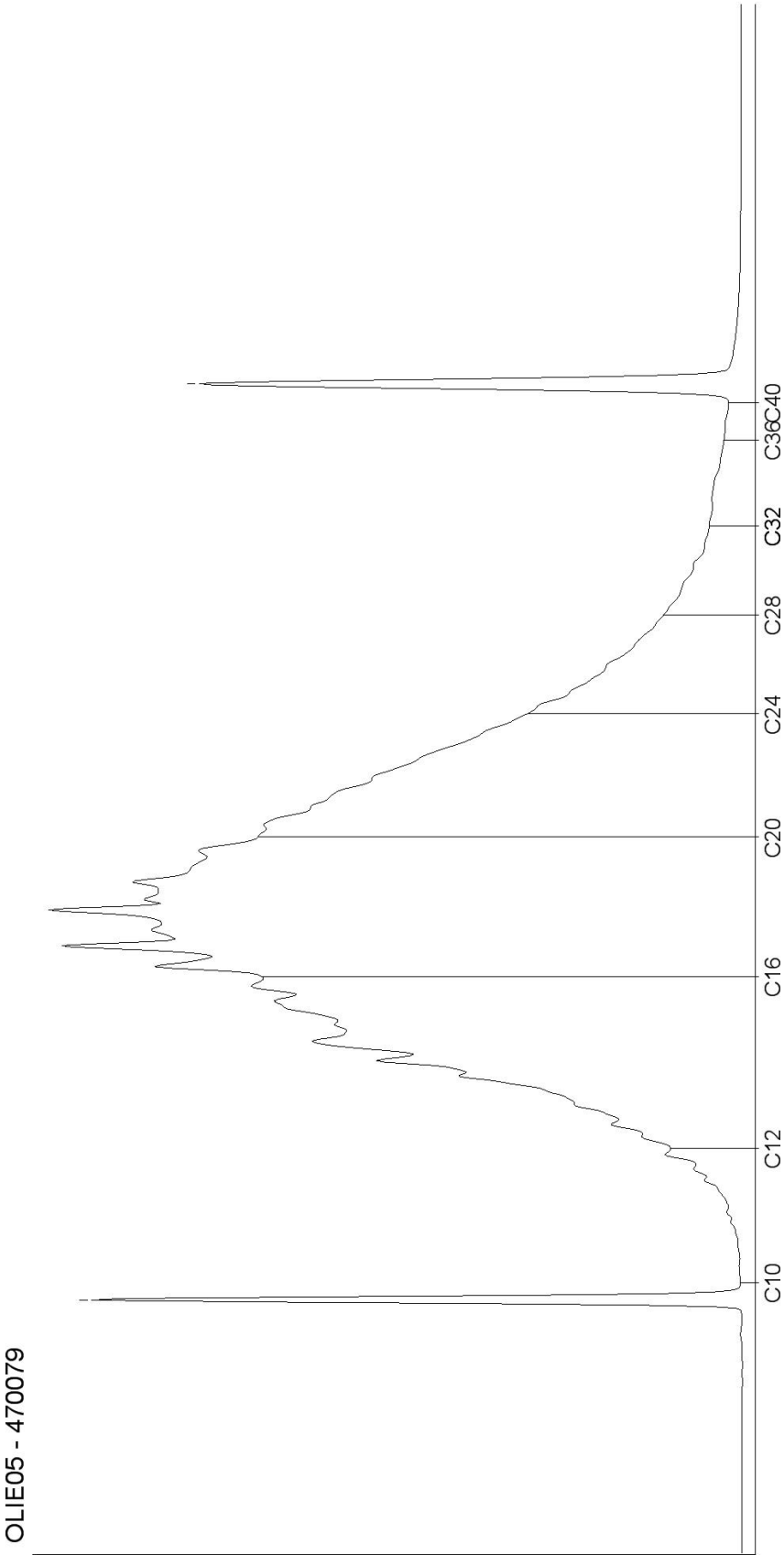
Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

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

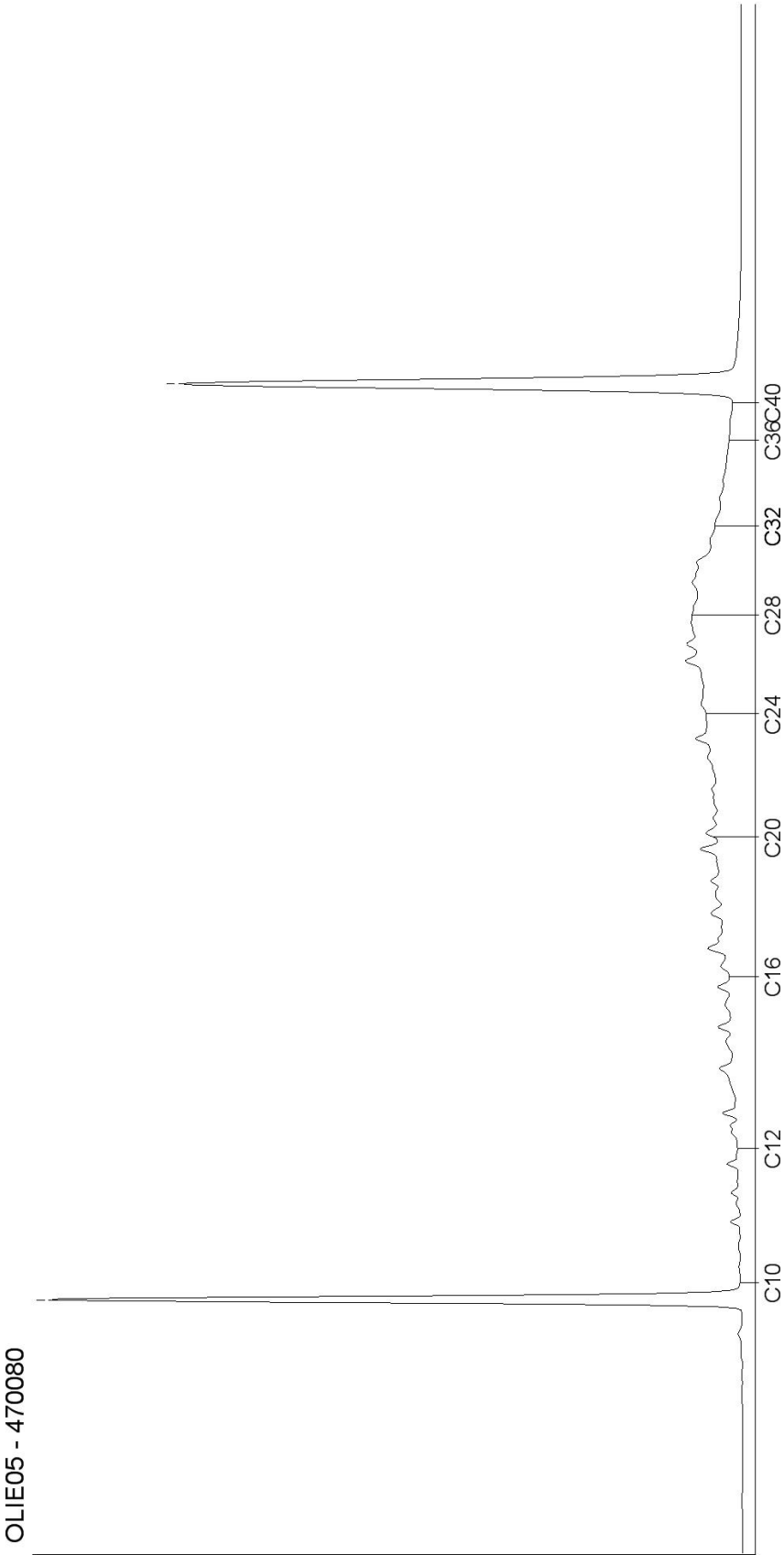
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Zink (Zn) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba)
Koper (Cu) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

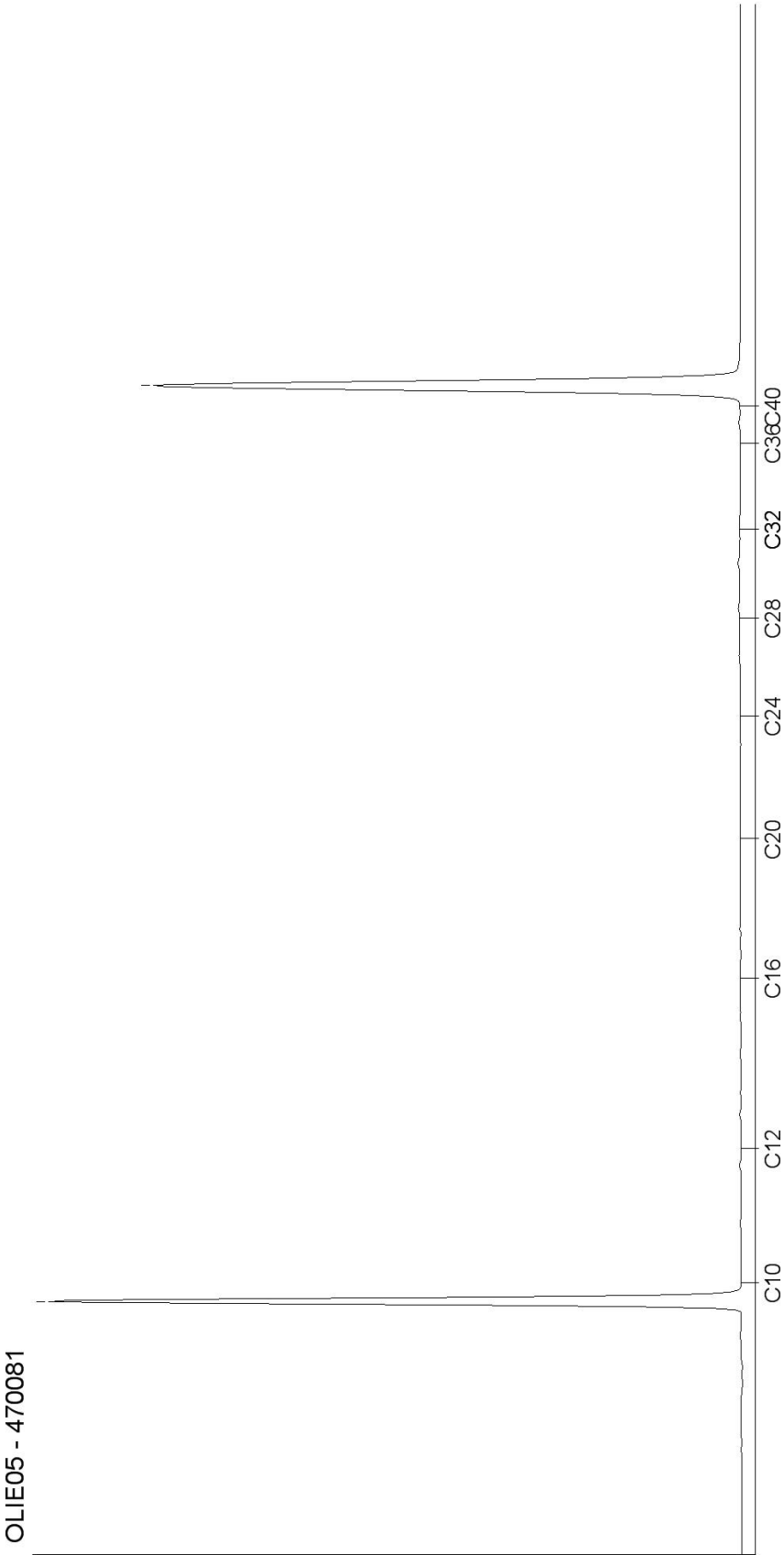
Monsteromschrijving: 108 (8-50)



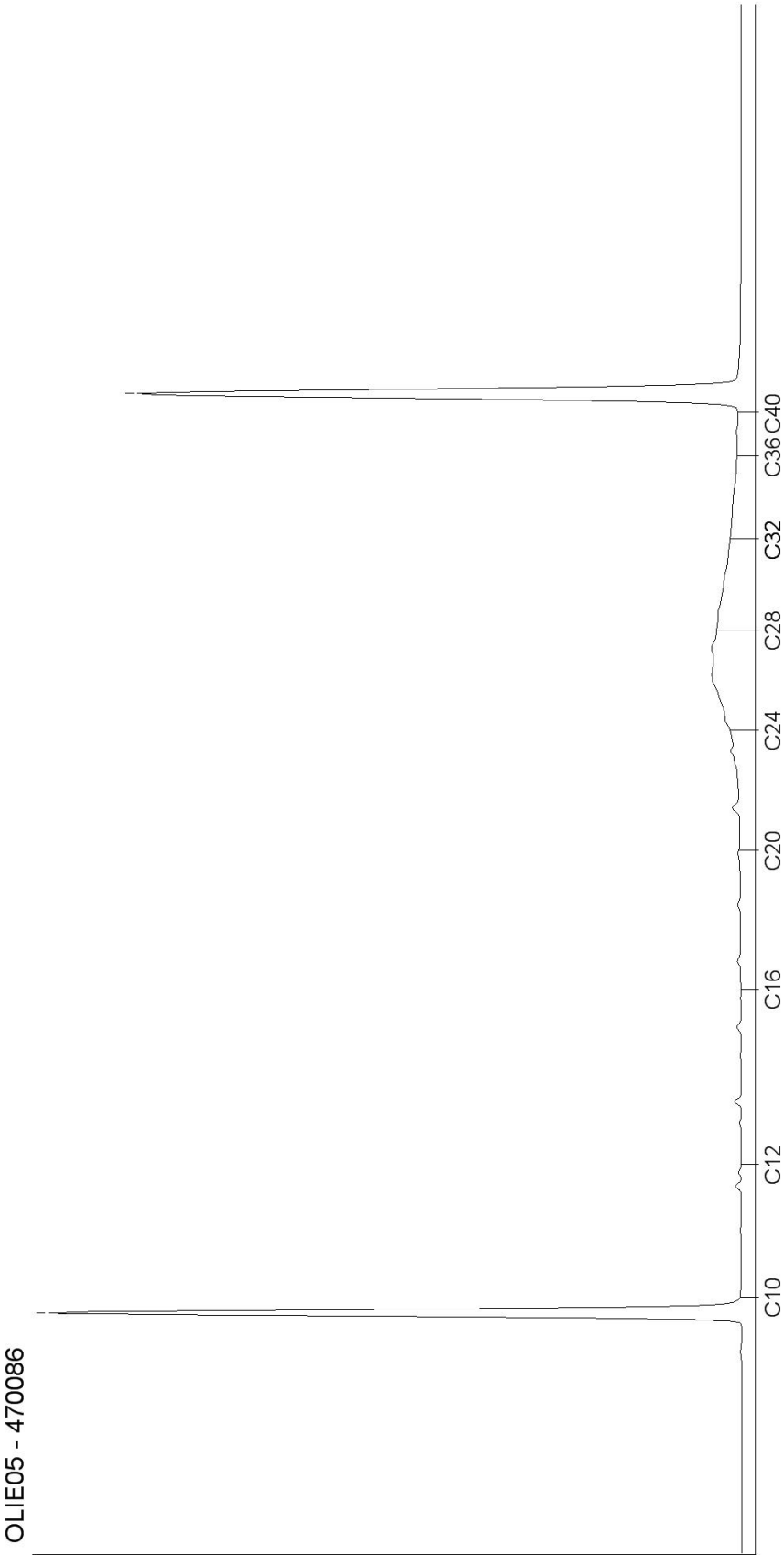
Monsteromschrijving: 3H (60-90)



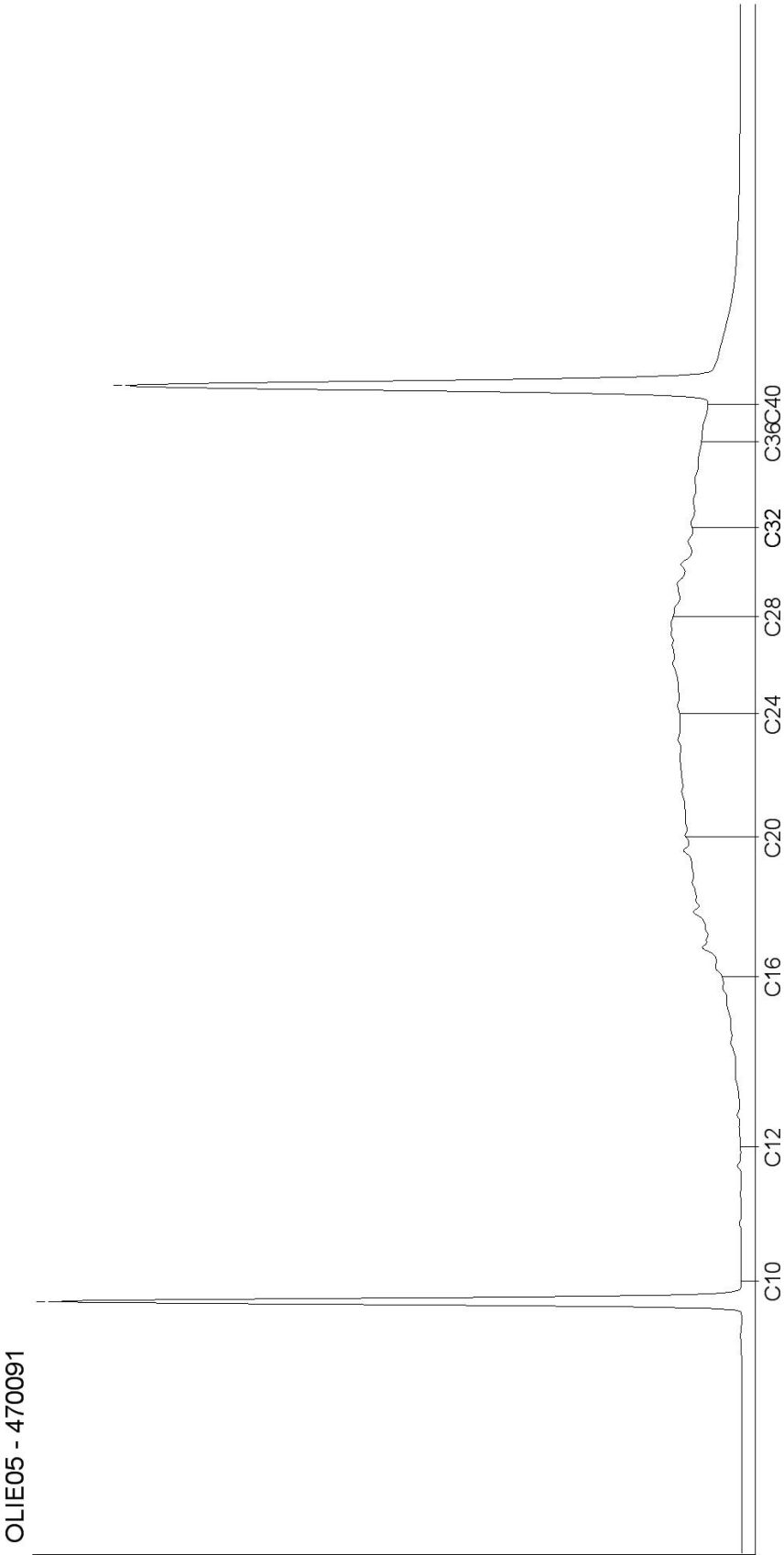
Monsteromschrijving: 11H (60-110) 3H (90-130) 3H (130-160) 8H (80-130)



Monsteromschrijving: 101 (10-50) 102 (10-50) 103 (10-50) 104 (10-50)



Monsteromschrijving: 105 (7-50) 106 (10-40) 107 (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

ECOPART B.V.
X. Schuurmans
ZEPHIRLAAN 5
7004 GP DOETINCHEM

Datum 06.02.2014
Relatienr 35004380
Opdrachtnr. 417672
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 417672 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004380 ECOPART B.V.
Uw referentie 15785 Mitseweg 7 [ged.] te Gendringen
Opdrachtacceptatie 30.01.14
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

Opdracht 417672 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
470078	30.01.2014	201 (40-70)

Eenheid **470078**
 201 (40-70)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	81,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	6,1

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,0
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,9

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,4
----------------	------	------------

Metalen

Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,29
--------------	----------	-------------

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: 30.01.2014

Einde van de analyses: 06.02.2014

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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden**Vaste stof**

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

BIJLAGE V

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		1,2			2,6			4,5		
Lutum (% ds)		11			5,6			6,7		
Analysemonsters		MM3			MM2			MM1		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	104	304	505	71	208	344	78	227	377
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,40	4,5	8,6	0,38	4,3	8,2	0,41	4,7	9,0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8,5	58	107	6,0	41	75	6,5	44	82
Koper [Cu]	mg/kg ds	25	73	120	22	64	105	24	69	115
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	14	29	0,11	13	27	0,11	14	28
Lood [Pb]	mg/kg ds	37	215	393	34	199	363	36	209	382
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	41	60	16	30	45	17	32	48
Zink [Zn]	mg/kg ds	86	264	442	71	217	364	77	236	395
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0052	0,13	0,26	0,0090	0,23	0,45
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	49	675	1300	86	1168	2250

Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70	
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,010	10,0	20	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		1,3			0,80			1,2		1,7
Lutum (% ds)		25			3,4			11		4,3
Analysemonsters		MM4			MM5			MM6		B108.1
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	190	555	920	58	168	279	104	304	505
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,47	5,3	10	0,36	4,0	7,7	0,40	4,5	8,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	102	190	4,9	34	62	8,5	58	107
Koper [Cu]	mg/kg ds	35	100	165	20	58	96	25	73	120
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,14	17	34	0,11	13	26	0,12	14	29
Lood [Pb]	mg/kg ds	45	263	480	33	189	345	37	215	393
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	68	100	13	26	38	21	41	60
Zink [Zn]	mg/kg ds	128	393	658	63	194	325	86	264	442
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		4,6			4,0		
Lutum (% ds)		6,1			3,4		
Analysemonsters		B3H.2			B201.1		
		AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	mg/kg ds	74	217	359			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,41	4,7	8,9	0,39	4,4	8,4
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,2	42	78			
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	68	113			
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	14	27			
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	207	378			
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	31	46			
Zink [Zn]	mg/kg ds	75	231	387			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5	21	40			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0092	0,23	0,46			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	87	1194	2300			

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 koelelementen (ijs) of een 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 koelelementen (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 bouwen 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 BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

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 uitgedroogd 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.

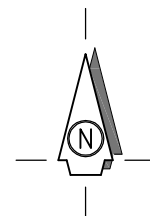
BIJLAGE VII

GERAADPLEEGDE BRONNEN

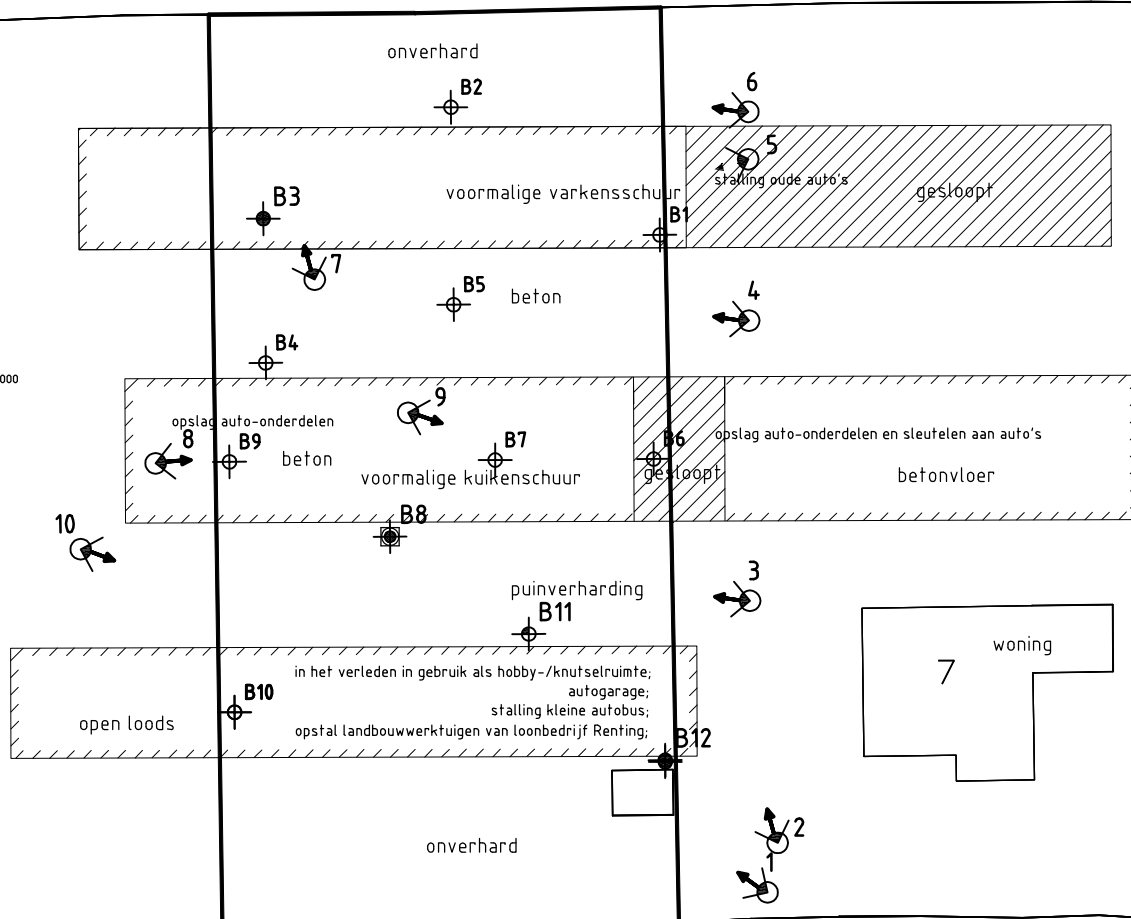
BIJLAGE VII

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



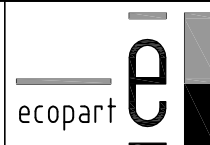
GDG00K 03057G0000



Miltseweg

projectnr. : 15785
schaal : 1 : 500
bijlage : VIII

Situering fotonamepunten veldwerk 4 juli 2013
Miltseweg 7 gedeeltelijk
Gendringen



Foto's Miltseweg gedeeltelijk te Gendringen genomen tijdens het veldwerk 4 juli 2013



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



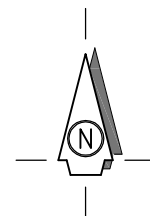
Foto 8



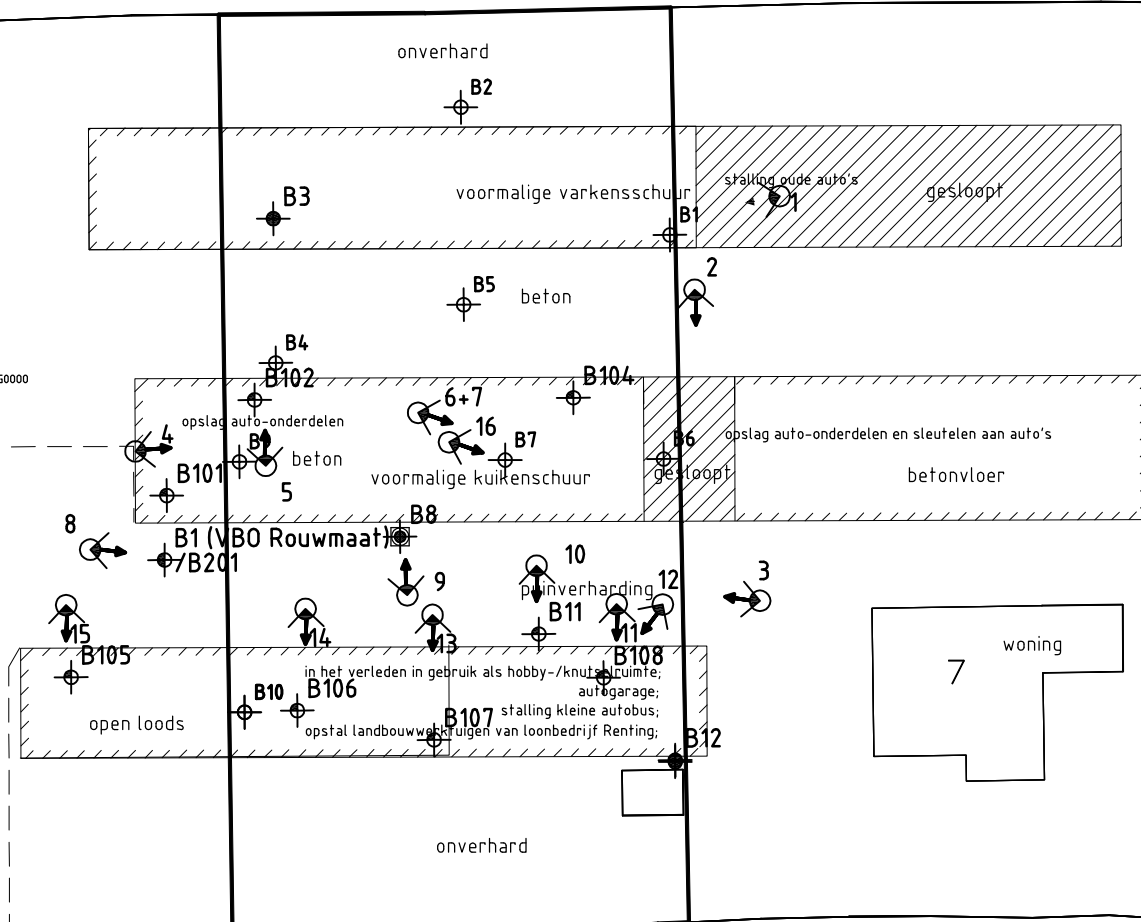
Foto 9



Foto 10



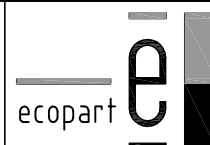
GDG00K 03057G0000



Miltseweg

projectnr. : 15785
schaal : 1 : 500
bijlage : VIII

Situering fotonamepunten veldwerk 30 januari 2014
Miltseweg 7 gedeeltelijk
Gendringen



Foto's Miltseweg gedeeltelijk te Gendringen genomen tijdens het veldwerk 30 januari 2014



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16