

NADER BODEMONDERZOEK

HELMKAMP 9

TE DINXPERLO

GEMEENTE AALTEN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Nader bodemonderzoek Helmkamp 9 te Dinxperlo in de gemeente Aalten

Opdrachtgever	Gemeente Aalten Postbus 119 7120 AC Aalten
Project	AAL.G13.NAD
Rapportnummer	11116356
Status	Definitief
Datum	26 april 2012
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. M.G.M. Hammink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	4
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	5
2.11	Geohydrologie	5
3.	CONCEPTUEEL MODEL EN ONDERZOEKSOPZET	5
3.1	Conceptueel model.....	5
3.2	Onderzoeksopzet.....	7
4.	VELDWERK.....	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Grondonderzoek	7
4.2.1	Uitvoering veldwerk	7
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	7
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Toetsingskader	9
5.3	Resultaten grondmonsters	10
5.4	Interpretatie analyseresultaten	11
6.	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING.....	11
6.1	Algemeen.....	11
6.2	Risico's onderhavig geval	12
6.2.1	Standaardbeoordeling humane risico's	12
6.2.2	Standaardbeoordeling ecologische risico's	12
6.2.3	Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's	13
7.	GEVALSDEFINITIE	13
8.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	14

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets met boorpunten
- 2b. - Locatieschets met verontreinigingssituatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
- 2d. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Risicobeoordeling (Sanscrit)
8. - Uitgevoerd bodemonderzoek

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Aalten opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Helmkamp 9 te Dinxperlo in de gemeente Aalten.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke metalen en PAK-verontreiniging in de ongrond, welke door Econsultancy tijdens een actualiserend en eindsituatie-bodemonderzoek ter plaatse is aangetoond (rapportnummer 11082925 AAL.G12.ACT, d.d. november 2011).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het nader vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging;
- het maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het onderzoek ter plaatse dient zodanig uitgevoerd te worden dat de provincie Gelderland in het kader van de Wet bodembescherming een besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid kan uitvoeren.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder andere gecertificeerd voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Aalten aanwezige informatie (contactpersoon de H.V. Roebbers) en informatie verkregen uit de op 21 februari 2011 uitgevoerde terreininspectie. De beschikbare informatie is grotendeels afkomstig van voorgaande bodemonderzoeken.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 5.300 \text{ m}^2$) ligt aan de Helmkamp 9, circa 500 m ten westen van de kern van Dinxperlo in de gemeente Aalten (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Dinxperlo, sectie F, nummers 1670 en 2099 (ged.) (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 C, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 230.175$, $Y = 430.830$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 41, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw, was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Tot de eerste helft van de vorige eeuw is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat het centraal gelegen terreindeel in gebruik is geweest voor de stort van huisvuil. Uit de internetsite bodematlas van de provincie Gelderland wordt deze stortplaats 'Beggelder' genoemd en zou de stortperiode tussen 1943 en 1950 hebben plaatsgevonden. Door de opdrachtgever is aangegeven dat tijdens de bouw van de kantine grond met huisvuil is verwijderd. Deze informatie is afkomstig van een oud medewerker van de gemeente Aalten.

De onderzoekslocatie is vanaf begin jaren '80 van de vorige eeuw in gebruik geweest als gemeentewerf. De activiteiten bestonden voornamelijk uit het inzamelen en de opslag van afval/materialen, opslag van strooizout en het stallen van voertuigen.

In eerste instantie (begin jaren '80) is het noordoostelijk terreindeel alwaar de gebouwen gesitueerd zijn en het zuidwestelijk terreindeel alwaar de zoutloods is gelegen in gebruik genomen als gemeentewerf. Het zuidoostelijk terreindeel waar de werkplaats met magazijn gelegen is, was in gebruik als kantoorruimte door de firma Dinex. In later stadium is dit terreindeel alsmede het noordwestelijk onbebouwde terreindeel in gebruik genomen als gemeentewerf. De kantoorruimte is destijds omgebouwd als werkplaats met magazijn. In de werkplaats waren diverse machines aanwezig zoals een compressor, een boormachine, een schuurband, een afkortzaag en een spoelbad.

Afgezien van de opslag van strooizout in de zoutloods vindt in de huidige situatie geen opslag meer plaats en zijn de gebouwen leegstaand. De gebouwen zijn verhard met beton. Rondom de gebouwen is de onderzoekslocatie grotendeels verhard met asfalt en deels met klinkers.

Voor zover bij de aanvrager bekend heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse tanks plaatsgevonden. Opgemerkt wordt dat uit de Hinderwet tekeningen blijkt dat op verschillende plaatsen binnen de inrichting opslag van oliën heeft plaatsgevonden.

Een aantal gebouwen zijn voorzien van asbesthoudende golfplaten. Verder is er bij Econsultancy geen informatie bekend waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de bouw.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2d bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Aalten blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Ten behoeve van het vaststellen van de nulsituatie is in 1997 door Centraal Bodemkundig Bureau (kenmerk 5017489, 7 maart 1997) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds zijn de volgende deellocaties onderzocht:

- wasplaats;
- opslag zout;
- huidige KCA opslag;
- (toenmalige) KCA opslag;
- voormalige garage met metaalopslag;
- opslag bitumen, asfalt, puin.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de onderzochte deellocaties in de bovengrond veelal lichte verontreinigingen met metalen, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het grondwater is veelal licht verontreinigd met metalen en aromaten. Ter plaatse van de voormalige werkplaats/magazijn met metaalopslag is in de bovengrond een lichte verontreiniging met minerale olie en PAK aangetoond. De ondergrond (boring 6) bleek sterk verontreinigd met arseen, koper, lood en zink. Zintuiglijk zijn ter plaatse afvalresten waargenomen.

In opdracht van de provincie Gelderland is in 2000 in het kader van het project MOVOS de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld (VOS locatie 095-003). De werkzaamheden zijn uitgevoerd door Verhoeve Milieu bv. Ter plaatse zijn op vier locaties peilbuizen geplaatst. Per locatie is een filterstelling van 3,0-4,0 m -mv en 7,0-8,0 m -mv gehanteerd. Uit de onderzoeksresultaten blijkt het grondwater veelal licht verontreinigd met metalen.

In november 2011 is door Econsultancy een actualiserend en eindsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 11082925 AAL.G12.ACT, zie bijlage 8) waarbij inzicht is verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de terreindelen die in het verleden in het kader van de nulsituatie zijn onderzocht. Tijdens de veldwerkzaamheden, zijn in met name de ondergrond, in verschillende gradaties kool- en puindelen aangetroffen. Daarnaast zijn bodemvreemde materialen zoals aardewerk, glas en dierlijke botten waargenomen. Verder zijn hout- en plantenresten in de ondergrond aangetroffen. In het opgeboorde materiaal ter plaatse van de wasplaats en de voormalige garage met metaalopslag zijn in de ondergrond lichte tot sterke olie-waterreacties waargenomen.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de grond ter plaatse van de verschillende deellocaties veelal licht verontreinigd is met metalen, PAK en minerale olie. Daarnaast komen de parameters barium, lood, zink en PAK in sterk verhoogde gehalten voor. Gelet op de reeds bekende verontreinigings situatie is aangenomen dat reeds sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het freatisch grondwater ter plaatse van de vermoedelijk stort alsmede de directe omgeving is veelal licht verontreinigd.

Verspreid over de gehele onderzoekslocatie zijn tijdens voorgaande onderzoeken sterk verhoogde arseengehalten in de grond en sterk verhoogde concentraties met nikkel in het grondwater aangetoond. De aangetoonde arseen- en nikkelverontreiniging heeft een regionale/natuurlijke oorsprong.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Dinxperlo. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich de Beggelderdijk en woonpercelen;
- aan de oostzijde bevindt zich een bedrijfspand (voormalig slachthuis Dinex);
- aan de zuidzijde bevinden zich de Helmkamp en een metaalbedrijf;
- aan de westzijde bevinden zich de Helmkamp en woonpercelen.

Vanaf 1990 tot 1996 zijn door Tauw Milieu bv diverse bodemonderzoeken op het perceel direct ten oosten van de onderzoekslocatie uitgevoerd (Helmkamp 11). Dit perceel is in gebruik geweest door Dinex slachterij. Eén van de onderzoeken heeft betrekking op het terreindeel direct rondom de voormalige werkplaats behorende tot de huidige onderzoekslocatie. Ten oosten van de voormalige werkplaats werd brandstof opgeslagen in een (ondergrondse) olietank. Aanvullende informatie hieromtrent ontbreekt. In deze rapportages wordt eveneens melding gemaakt dat puin en puinhoudende grond is toegepast voor het opvullen van gaten op het terrein en als stabilisatielaag onder de verharding. In de rapportage is verder aangegeven dat in de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw op het perceel ten oosten van de onderzoekslocatie een slibkerende dijk op het terrein heeft gelegen. Ter plaatse is destijds een depot ingericht ten behoeve van de gemeentelijke zandwinning. De zandwinning heeft plaatsgevonden ten zuiden van de onderzoekslocatie (gemeentelijke zwembad).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bodem ter plaatse van het terreindeel ten noorden van de voormalige slibkerende dijk (welke aanwezig is geweest tussen 1951-1963) licht tot sterk verontreinigd is met metalen en PAK. De parameters arseen, cadmium, koper, lood, nikkel, zink en PAK komen in de ondergrond in sterk verhoogde gehalten voor. Daarnaast is op een tweetal locaties (boring 161 en 43) een sterke minerale olie verontreiniging in de ondergrond geconstateerd. Het grondwater ter plaatse is licht tot matig verontreinigd met aromaten en/of minerale olie. Het grondwater van het overige terrein is, met uitzondering van de parameter nikkel, veelal licht verontreinigd. Opgemerkt wordt dat de arseenverontreiniging in de grond en de sterk verhoogde concentraties met nikkel in het grondwater waarschijnlijk een regionale/natuurlijke oorsprong heeft.

2.7 Terreinininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreinininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Aalten heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld (Witteveen+Bos, projectcode DTC-167-1, 2 april 2007). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Industrie".

Binnen deze regio komen geen verhoogde gehalten aan metalen, PAK of EOX voor. Regionaal komen plaatselijk verhoogde concentratie aan metalen in de grond (arseen) en in het grondwater (arseen en nikkel) voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 41 West, 1982 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een beekeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in het Pleistocene Bekken. Het Pleistocene Bekken wordt aan de oostzijde begrensd door het Oost-Nederlands Plateau en aan de westzijde door het stroomdal van de IJssel. Ten zuiden ligt het stroomdal van de Rijn.

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door de grove en grindhoudende Formatie van Kreftenheye. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bortel, met een dikte van ± 5 m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een preglaciaal dal, dat zich tot diep in het slechtdoorlatende Tertiair heeft ingesneden. Deze geul is opgevuld met de matig grove tot middel grove grindhoudende Formatie van Drenthe.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 16,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 1,5$ m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 41 West, 1972 (schaal 1:50.000), in westelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied. De watergang Aa-strang is zuidwestelijk van de locatie gelegen en is mogelijk van invloed op de grondwaterstromingsrichting.

3. CONCEPTUEEL MODEL EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Conceptueel model

In het kader van de NTA 5755 dient op basis van de bekende gegevens een conceptueel model opgesteld te worden. Een conceptueel model is een beschrijving van de verontreinigingssituatie aangevuld met een beschrijving van het systeem (bodemopbouw en grondwater) waarin de verontreiniging zich bevindt en welke processen (verspreiding door grondwaterstroming, biologische afbraak, vastlegging) van invloed zijn op de verontreiniging en de receptoren van die verontreiniging (gebruik locatie, bedreigde objecten bijvoorbeeld een grondwaterwinning of oppervlaktewater). Op basis van het conceptueel model wordt de onderzoeksopzet voor nader bodemonderzoek vastgesteld. Voor de huidige verontreinigingssituatie is het conceptueel model feitelijk eenvoudig van opzet.

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Sommige subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie niet/weinig relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbronnen	De onderzoekslocatie is in gebruik ten behoeve van industrie en betreft de voormalige gemeentewerf van Dinxperlo. Op de locatie bevond zich in het verleden een gemeentelijke stort van huisvuil. Uit de internetsite bodematlas van de provincie Gelderland wordt deze stortplaats 'Beggelder' genoemd en zou de stortperiode tussen 1943 en 1950 hebben plaatsgevonden. Door de opdrachtgever is aangegeven dat tijdens de bouw van de kantine grond met huisvuil is verwijderd. Het is bij Econsultancy voortsnog niet bekend of de aangetoonde verontreinigingen met metalen en PAK alleen te relateren zijn aan de mogelijke stortactiviteiten zoals deze in de jaren '40 van de vorige eeuw op locatie hebben plaatsgevonden of dat er nog andere/meerdere bronnen voor een bodemverontreiniging aan te wijzen zijn. Op het perceel direct ten oosten van de onderzoekslocatie zijn vergelijkbare stoffen in sterk verhoogd gehalten aangetoond. Specifieke bedrijfsmatige activiteiten op de gemeentewerf worden geacht geen noemenswaardige bron te zijn.
	Gebruikte producten, periode	Er zijn geen specifieke stoffen, gebruikte producten e.d. bekend die als bron voor de eerder aangetoonde verontreiniging kunnen worden aangemerkt.
	Bouwactiviteiten, grondverzet	Bekend is dat in de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw op het perceel direct ten oosten van de onderzoekslocatie een slibkerende dijk heeft gelegen. Ter plaatse is destijds een depot ingericht ten behoeve van de gemeentelijke zandwinning. De zandwinning heeft plaatsgevonden ten zuiden van de onderzoekslocatie (gemeentelijke zwembad). Aannemelijk is dat grondverzet op de onderzoekslocatie heeft plaatsgevonden ten behoeve van het inrichten van het depot en later stadium ten behoeve van het bouwrijp maken van de locatie. Tijdens de bouw van de kantine (jaren '90) is grond met huisvuil verwijderd. In eerder uitgevoerde onderzoeken is gemeld dat puin en puinhoudende grond is toegepast voor het opvullen van gaten op het terrein en als stabilisatielaag onder de verharding.
	Calamiteiten	Niet bekend
	Ondergrondse activiteiten	Er vindt in de huidige situatie zover bekend geen ondergrondse opslag van stoffen plaats.
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.10 en 2.11.
	Lokale bodemopbouw	De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is bovendien veelal zwak tot matig humeus.
	Topografie	De locatie ligt ± 500 m ten westen van de kern van Dinxpelo.
Infrastructuur		-
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,5 m -mv. Het grondwater stroomt in (zuid)westelijke richting
Geochemie		Zover bekend spelen natuurlijke afbraakprocessen voor de onderhavige situatie geen rol.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		De metalen-/PAK-verontreiniging in de grond wordt beschouwd als verontreiniging met een immobiel karakter. De resultaten van de grondwateranalyses bevestigen dit. Concentraties groter dan de tussenwaarde zijn niet aangetoond.
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de bewoners van de aangrenzende percelen aan te wijzen. Op basis van reeds beschikbare gegevens wordt verwacht dat de verontreiniging in oostelijke richting perceelsgrens overschrijdend is.
	Bedreigde objecten	-
	Verspreidingsrisico's	-
Ruimtelijke ontwikkelingen		De gemeente Aalten is mogelijk voornemens om de locatie te herontwikkelen.

3.2 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van de onderzoeksopzet is ervan uitgegaan dat de verontreiniging heterogeen verspreid aanwezig is over een groot deel van het noordelijk terreindeel van de voormalige gemeentewerf. Het nader bodemonderzoek zal zich voornamelijk richten op de groenstroken ten noorden, zuiden en ten westen van de voormalige gemeentewerf. Dit met als doel vast te stellen of ter plaatse (verontreinigd) dempingsmateriaal aanwezig buiten de terreingrens van de gemeentewerf (horizontale afperking). Daarnaast vindt grondonderzoek van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond plaats om de milieuhygiënisch kwaliteit vast te stellen. Het nader bodemonderzoek zal zich niet specifiek richten op het nader in beeld brengen van de omvang van de lichte tot sterke metalen- en PAK-verontreiniging ter plaatse van de gemeentewerf. Het perceel direct ten oosten van de onderzoekslocatie is niet in eigendom van de gemeente Aalten. Derhalve is perceel niet betrokken in de onderzoeksopzet.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 21 februari 2012 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 15 boringen tot circa 2,0 m -mv ($\pm 0,5$ m -gws) geplaatst. Hiervan zijn 6 boringen ter plaatse van de voormalige gemeentewerf gesitueerd en 9 boringen in de aangrenzende groenstroken geplaatst. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is bovendien veelal zwak tot matig humeus.

Ter plaatse van de voormalige gemeentewerf zijn in verschillende gradaties kool- en puindelen aangetroffen. Daarnaast zijn op het noordoostelijk deel van de gemeentewerf bodemvreemde materialen zoals aardewerk, glas en dierlijke botten waargenomen. Verder zijn hout- en plantenresten in de ondergrond aangetroffen.

In de groenstrook direct ten noorden van de gemeentewerf zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De (onder)grond van de groenstroken direct ten westen en ten zuiden van de gemeentewerf is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. In de ondergrond van de zuidelijk gelegen groenstrook is een slibhoudende bodemlaag waargenomen. Mogelijk is ter plaatse een watergang/greppel aanwezig geweest.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 10 grond(meng)monsters geanalyseerd op het volgende pakket:

- PAK/metalen grond:
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Tabel II geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-(meng)monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	100 (0-50) + 101 (0-50) + 102 (0-50) + 103 (0-40)	PAK/metalen + lutum en organische stof	bovengrond noordelijke groenstrook (zintuiglijk schoon)
MM2	100 (100-150) + 101 (100-150) + 102 (100-150) + 103 (90-140)	PAK/metalen + lutum en organische stof	ondergrond noordelijke groenstrook (zintuiglijk schoon)
MM3	104 (0-50) + 106 (10-60) + 107 (5-50) + 108 (0-50)	PAK/metalen + lutum en organische stof	bovengrond zuidwestelijke groenstrook (zintuiglijk schoon)
MM4	104 (60-100) + 105 (50-100) + 106 (60-90)	PAK/metalen + lutum en organische stof	ondergrond zuidwestelijke groenstrook (zwak tot matig puinhoudend)
MM5	106 (90-120) + 107 (170-210) + 108 (100-150)	PAK/metalen + lutum en organische stof	ondergrond zuidelijke groenstrook (slibhoudend)
MM6	110 (15-60) + 112 (16-50) + 114 (20-50)	PAK/metalen + lutum en organische stof	bovengrond westelijk deel gemeentewerf (zintuiglijk schoon)
MM7	109 (230-280) + 111 (180-230) + 113 (90-140) + 114 (110-160)	PAK/metalen + lutum en organische stof	ondergrond oostelijk deel gemeentewerf (zintuiglijk schoon)
110-3	110 (100-150)	PAK/metalen + lutum en organische stof	ondergrond noordelijk deel gemeentewerf (matig puinhoudend en sterk kolengruishoudend)
112-3	112 (100-140)	PAK/metalen + lutum en organische stof	ondergrond westelijk deel gemeentewerf (zwak glas-, puin- en slakhoudend en matig kolengruishoudend)
113-1	113 (40-90)	PAK/metalen + lutum en organische stof	ondergrond zuidoostelijk deel gemeentewerf (matig puinhoudend)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	100 (0-50) + 101 (0-50) + 102 (0-50) + 103 (0-40)	kwik lood zink PAK	-	-
MM2	100 (100-150) + 101 (100-150) + 102 (100-150) + 103 (90-140)	nikkel	-	-
MM3	104 (0-50) + 106 (10-60) + 107 (5-50) + 108 (0-50)	lood zink PAK	-	-
MM4	104 (60-100) + 105 (50-100) + 106 (60-90)	cadmium kobalt lood zink	-	-
MM5	106 (90-120) + 107 (170-210) + 108 (100-150)	PAK	-	-
MM6	110 (15-60) + 112 (16-50) + 114 (20-50)	-	-	-
MM7	109 (230-280) + 111 (180-230) + 113 (90-140) + 114 (110-160)	-	-	-
110-3	110 (100-150)	cadmium kobalt kwik molybdeen	koper lood	barium nikkel zink PAK
112-3	112 (100-140)	cadmium kobalt koper kwik molybdeen nikkel PAK	lood	barium zink
113-1	113 (40-90)	zink PAK	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en). Bijlage 4b bevat de ge-toetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Uit het in 2011 uitgevoerde actualiserend en eindsituatie-bodemonderzoek en uit het huidige nader bodemonderzoek blijkt dat verspreid over de locatie Helmkamp 9, in met name de ondergrond, bodemvreemd materiaal aanwezig is. In de ondergrond van nagenoeg de gehele locatie zijn in verschillende gradaties kool- en puindelen aanwezig. Daarnaast zijn bodemvreemde materialen zoals aardewerk, glas en dierlijke botten aangetroffen. De grond ter plaatse is licht verontreinigd met metalen, PAK en minerale olie. Daarnaast komen de parameters barium, lood, nikkel, zink en PAK in sterk verhoogde gehalten voor. De aangetoonde sterke verontreiniging bevindt zich op het noordelijk deel van de voormalige gemeentewerf. De zintuiglijk schone boven- en ondergrond is niet verontreinigd met metalen en PAK. De bodem van de groenstroken rondom de voormalige gemeentewerf zijn licht verontreinigd met metalen en/of PAK. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd.

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke grondverontreiniging met metalen en PAK op het perceel Helmkamp 9 als voldoende afgeperkt beschouwd. Bekend is dat het perceel ten oosten van de onderzoekslocatie (Helmkamp 11, voormalig Dinex-terrein) eveneens sterk verontreinigd is met metalen en PAK. In bijlage 2b is de verontreinigingssituatie weergegeven waarbij tevens, op basis van de reeds bekende onderzoeksgegevens uit 1996, de verwachte interventiewaardecontour van het perceel Helmkamp 11 is getekend.

De sterke verontreiniging in de grond bevindt zich op het noordelijk deel van de voormalige gemeentewerf vanaf circa 0,5 m -mv tot plaatselijk 2,5 m -mv. De gemiddelde laagdikte waar bodemvreemde materialen en sterke verontreinigingen voorkomen is geraamd op 1,5 m. Op basis van de huidige bekende gegevens is ingeschat dat het terreindeel, alwaar sterk verontreinigd materiaal voorkomt, een oppervlakte van $\pm 2.700 \text{ m}^2$ heeft. De omvang van de sterke verontreiniging met metalen en PAK op het perceel Helmkamp 9 wordt vooralsnog ingeschat op 4.050 m^3 ($2.700 \text{ m}^2 \times \pm 1,5 \text{ m}$, in situ).

6. MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

6.1 Algemeen

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode (Sanscrit) is getoetst of de verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, voor het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van de verontreiniging. De standaard risicobeoordeling kan leiden tot de volgende resultaten:

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: (spoedig saneren) indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist;

- onaanvaardbaar risico: (specifieke beoordeling) indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatie-specifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Voor het onderhavige onderzoek is bepaald of er sprake is van onaanvaardbaar risico van bodemverontreiniging voor mens en/of ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. De afweging van de risico's heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Sanscrit, uitgaande van een realistisch scenario. Deze modelberekening is gebaseerd op de Sanerings Urgentie Systematiek (SUS). De resultaten van de risico-afweging zijn opgenomen in bijlage 7.

6.2 Risico's onderhavig geval

Aan de hand van de SUS systematiek is een inzicht verkregen in de humane, ecologische en de verspreidingsrisico's, uitgaande van het huidig gebruik "ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie". Op basis van de analyseresultaten blijkt dat de volgende stoffen in sterke mate in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig is, te weten barium, lood, nikkel, zink en PAK.

6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's

Humane risico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Bij de standaardbeoordeling wordt rekening gehouden met het bodemgebruik en met de blootstellingsroutes. De volgende blootstellingsroutes kunnen zich voordoen:

- ingestie grond, drinkwater en gewas;
- inhalatie grond, binnenlucht, buitenlucht en inhalatie dampen bij het douchen;
- dermaal contact grond en dermaal contact bij het douchen.

Resultaat

Er is voor het gebruik "ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie" geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Uit de standaardbeoordeling ecologische risico's blijkt, dat op grond van de afwezigheid van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en de afwezigheid van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem dat er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

De verspreidingsrisico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Bij deze eenvoudige toetsing wordt rekening gehouden met het feit of:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door verspreiding van verontreiniging in het grondwater indien kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging ($> 6.000 \text{ m}^3$) en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

Er zijn geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig. Verder is er geen sprake van een drijfslaag en/of een zaklaag of van een ernstige grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van meer dan 6.000 m^3 . Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat op grond van de standaardbeoordeling geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

7. GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met metalen en PAK in de grond"

De grond van een deel van de onderzoekslocatie is licht tot sterk verontreinigd met metalen en PAK.

De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door bijmengingen met bodemvreemd materiaal in de grond. De herkomst van deze bijmengingen is niet met zekerheid vast te stellen maar vooralsnog wordt het aannemelijk geacht dat deze te relateren zijn aan de mogelijke stortactiviteiten zoals deze in de jaren '40 van de vorige eeuw op locatie hebben plaatsgevonden. Of er nog andere/meerdere bronnen voor de geconstateerde bodemverontreiniging aan te wijzen zijn is bij Econsultancy niet bekend. Gelet op de verwachting dat de verontreiniging is ontstaan vóór 1 januari 1987 wordt gesteld dat er sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging.

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er in de huidige situatie géén sprake is van humane, verspreidings- en ecologische risico's. Uitgaande hiervan, alsmede van de mate en het volume van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond), wordt gesteld dat hier in het kader van de Wet bodembescherming een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Het geval is gesitueerd op de kadastrale percelen gemeente Dinxperlo, sectie F, nummer 1670 en 2099 (zie bijlage 2c). Aangezien het perceel Helmkamp 11 in het huidige onderzoek niet is betrokken is de totale omvang van de verontreiniging met metalen en PAK vooralsnog niet vastgesteld. Vooralsnog gaat Econsultancy ervan uit dat de verontreiniging met metalen en PAK op perceel Helmkamp 9 en 11 (kadastraal perceelsnummer 1671) als één geval van ernstige bodemverontreiniging beschouwd dient te worden.

Regionaal komen plaatselijk (sterk) verhoogde concentratie aan arseen en nikkel in het grondwater voor welke geen onderdeel uitmaken van het geval van bodemverontreiniging in de grond.

8. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Aalten een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Helmkamp 9 te Dinxperlo in de gemeente Aalten.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke metalen en PAK-verontreiniging in de ondergrond, welke door Econsultancy tijdens een actualiserend en eindsituatie-bodemonderzoek ter plaatse is aangetoond (rapportnummer 11082925 AAL.G12.ACT, d.d. november 2011).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het nader vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging;
- het maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Algemene bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is bovendien veelal zwak tot matig humeus.

Ter plaatse van de voormalige gemeentewerf zijn in verschillende gradaties kool- en puindelen aangetroffen. Daarnaast zijn op het noordoostelijk deel van de gemeentewerf bodemvreemde materialen zoals aardewerk, glas en dierlijke botten waargenomen. Verder zijn hout- en plantenresten in de ondergrond aangetroffen.

In de groenstrook direct ten noorden van de gemeentewerf zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. De (onder)grond van de groenstroken direct ten westen en ten zuiden van de gemeentewerf is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend. In de ondergrond van de zuidelijk gelegen groenstrook is een slibhoudende bodemlaag waargenomen. Mogelijk is ter plaatse een watergang/greppel aanwezig geweest.

Verontreinigingssituatie

Uit het in 2011 uitgevoerde actualiserend en eindsituatie-bodemonderzoek en uit het huidige nader bodemonderzoek blijkt dat verspreid over de locatie Helmkamp 9, in met name de ondergrond, bodemvreemd materiaal aanwezig is. In de ondergrond van nagenoeg de gehele locatie zijn in verschillende gradaties kool- en puindelen aanwezig. Daarnaast zijn bodemvreemde materialen zoals aardewerk, glas en dierlijke botten aangetroffen. De grond ter plaatse is licht verontreinigd met metalen, PAK en minerale olie. Daarnaast komen de parameters barium, lood, nikkel, zink en PAK in sterk verhoogde gehalten voor. De aangetoonde sterke verontreiniging bevindt zich op het noordelijk deel van de voormalige gemeentewerf. De zintuiglijk schone boven- en ondergrond is niet verontreinigd met metalen en PAK. De bodem van de groenstroken rondom de voormalige gemeentewerf zijn licht verontreinigd met metalen en/of PAK. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd.

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke grondverontreiniging met metalen en PAK op het perceel Helmkamp 9 als voldoende afgeperkt beschouwd. Bekend is dat het perceel ten oosten van de onderzoekslocatie (Helmkamp 11, voormalig Dinex-terrein) eveneens sterk verontreinigd is met metalen en PAK.

De sterke verontreiniging in de grond bevindt zich op het noordelijk deel van de voormalige gemeentewerf vanaf circa 0,5 m -mv tot plaatselijk 2,5 m -mv. De gemiddelde laagdikte waar bodemvreemde materialen en sterke verontreinigingen voorkomen is geraamd op 1,5 m. Op basis van de huidige bekende gegevens is ingeschat dat het terreindeel, alwaar sterk verontreinigd materiaal voorkomt, een oppervlakte van $\pm 2.700 \text{ m}^2$ heeft. De omvang van de sterke verontreiniging met metalen en PAK op het perceel Helmkamp 9 wordt vooralsnog ingeschat op 4.050 m^3 ($2.700 \text{ m}^2 \times \pm 1,5 \text{ m}$, in situ).

Gevalsdefinitie

De grond van een deel van de onderzoekslocatie is licht tot sterk verontreinigd met metalen en PAK.

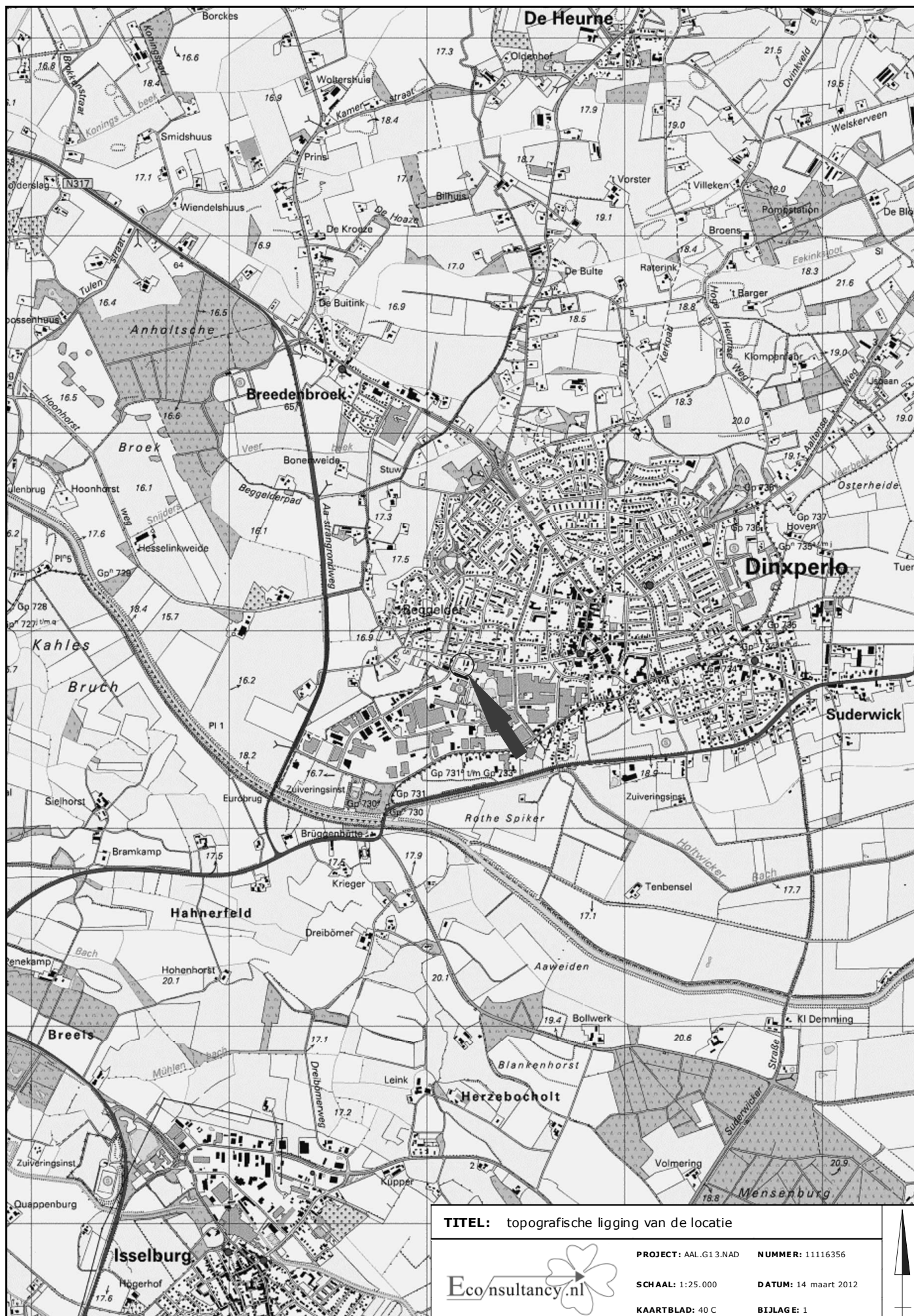
De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door bijmengingen met bodemvreemd materiaal in de grond. De herkomst van deze bijmengingen is niet met zekerheid vast te stellen maar vooralsnog wordt het aannemelijk geacht dat deze te relateren zijn aan de mogelijke stortactiviteiten zoals deze in de jaren '40 van de vorige eeuw op locatie hebben plaatsgevonden. Of er nog andere bronnen voor de geconstateerde bodemverontreiniging aan te wijzen zijn is bij Econsultancy niet bekend. Gelet op de verwachting dat de verontreiniging is ontstaan vóór 1 januari 1987 wordt gesteld dat er sprake is van een bestaand geval van bodemverontreiniging.

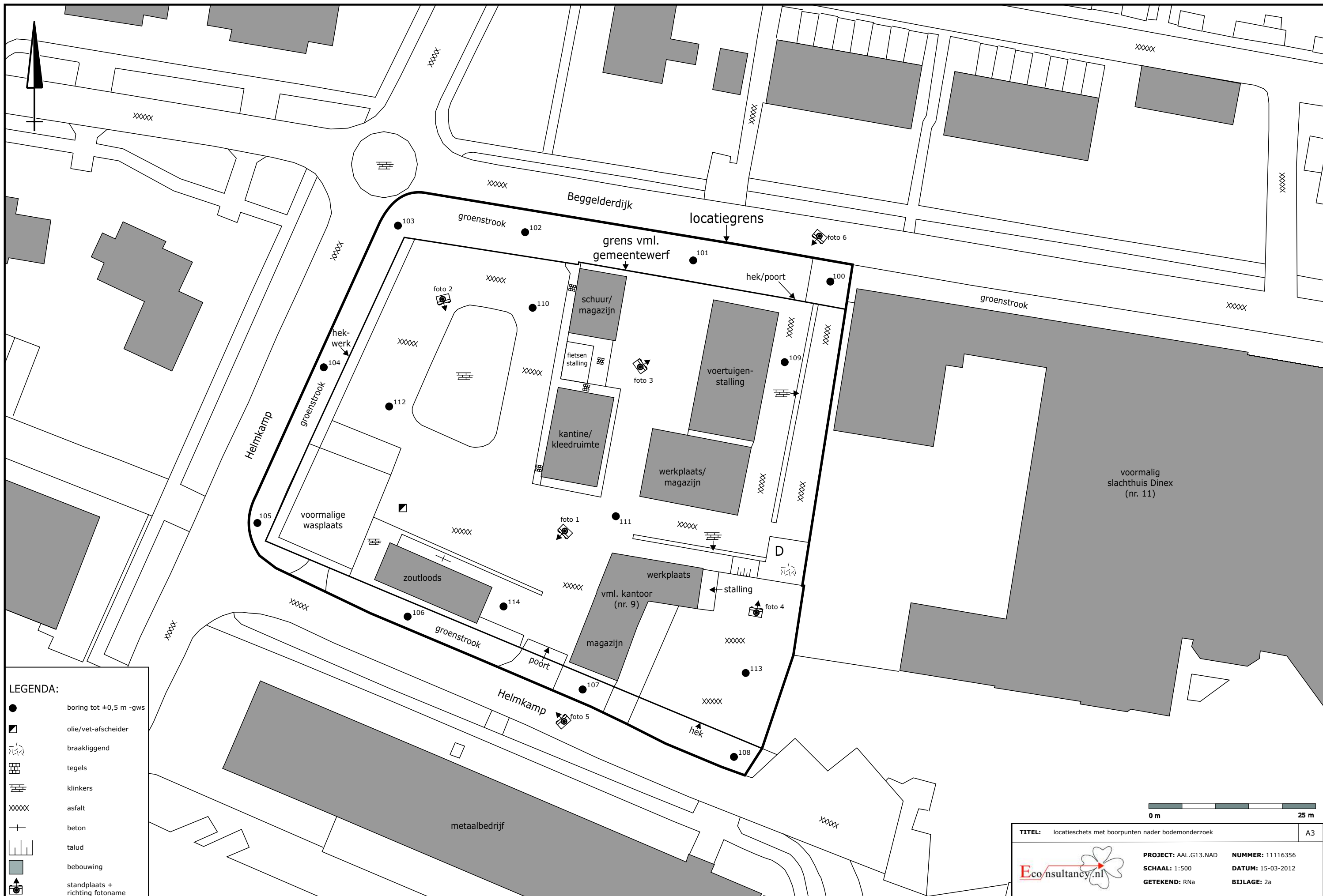
Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er in de huidige situatie géén sprake is van humane, verspreidings- en ecologische risico's. Uitgaande hiervan, alsmede van de mate en het volume van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond), wordt gesteld dat hier in het kader van de Wet bodembescherming een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

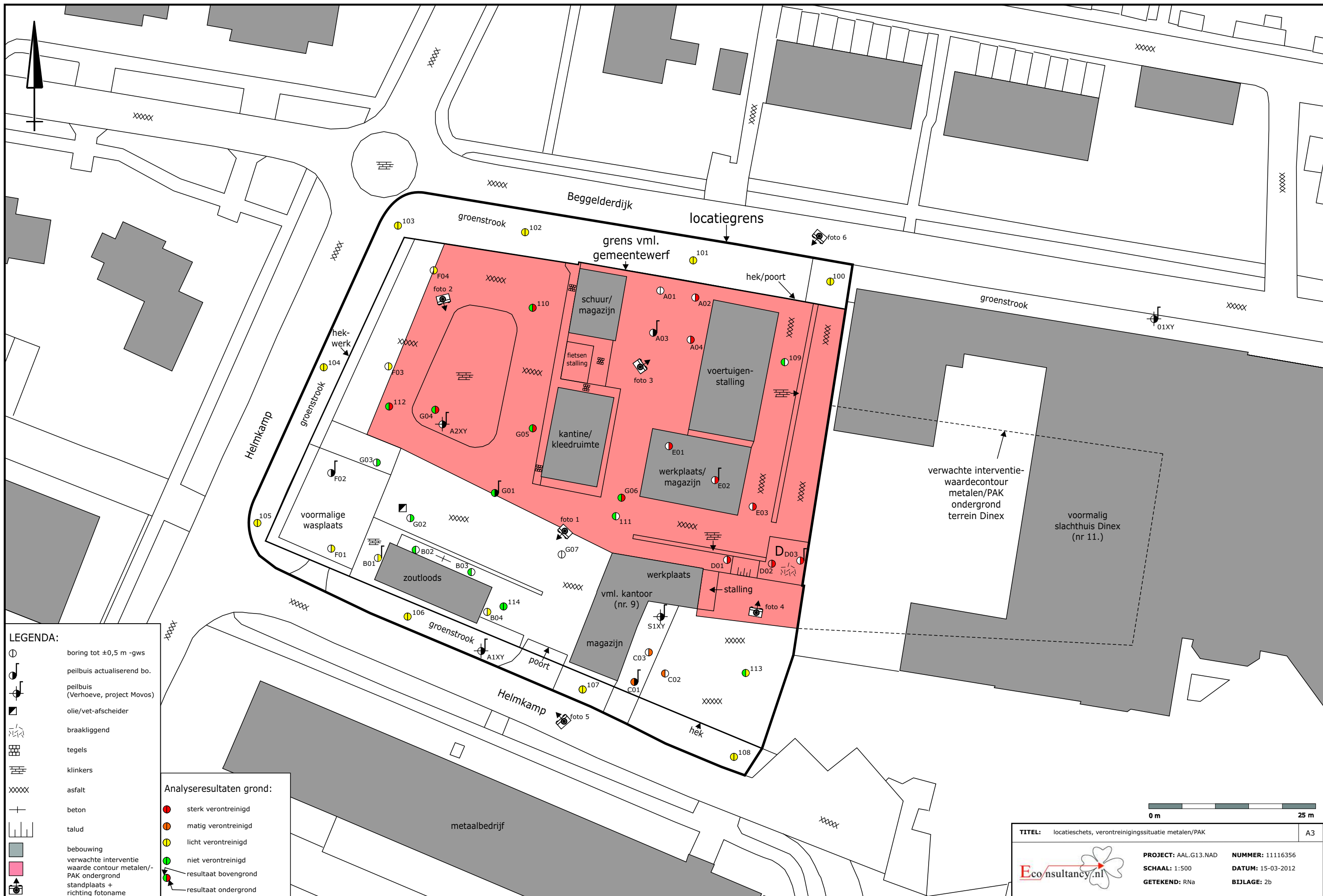
Het geval is gesitueerd op de kadastrale percelen gemeente Dinxperlo, sectie F, nummer 1670 en 2099. Aangezien het perceel Helmkamp 11 in het huidige onderzoek niet is betrokken is de totale omvang van de verontreiniging met metalen en PAK vooralsnog niet vastgesteld. Vooralsnog gaat Econsultancy ervan uit dat de verontreiniging met metalen en PAK op perceel Helmkamp 9 en 11 (kadastraal perceelsnummer 1671) als één geval van ernstige bodemverontreiniging beschouwd dient te worden.

Advies

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK en metalen dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd. Geadviseerd wordt om het onderhavig rapport in te dienen bij de provincie Gelderland, waarna de provincie een besluit ernst en spoedeisendheid neemt. Ten tijde van een mogelijke herontwikkeling van de locatie zal bodemsanering aan de orde zijn. Voorafgaand aan een bodemsanering dient, gelet op de bijmengingen met bodemvreemd materiaal, een onderzoek asbest in bodem/puin uitgevoerd te worden. Afhankelijk van de herontwikkelingsplannen dient het perceel Helmkamp 11 mogelijk alsnog nader onderzocht te worden.







- LEGENDA:**
- boring tot ±0,5 m -gws
 - peilbuis actualiserend bo.
 - peilbuis (Verhoeve, project Movos)
 - olie/vet-afscheider
 - braakliggend
 - tegels
 - klinkers
 - asfalt
 - beton
 - talud
 - bebouwing
 - verwachte interventie waarde contour metalen/-PAK ondergrond
 - standplaats + richting fotoname

- Analyseresultaten grond:**
- sterk verontreinigd
 - matig verontreinigd
 - licht verontreinigd
 - niet verontreinigd
 - resultaat bovengrond
 - resultaat ondergrond

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

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

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

DINXPERLO
 F
 2099



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 maart 2012
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bijlage 2d Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2d Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2d Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

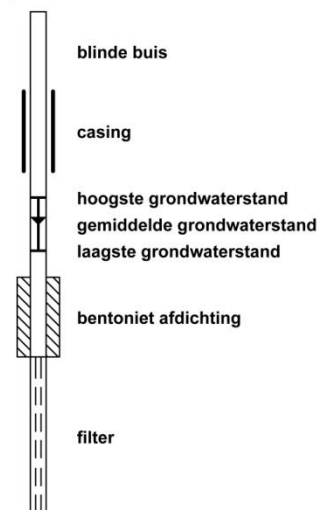
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

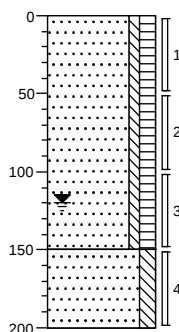
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

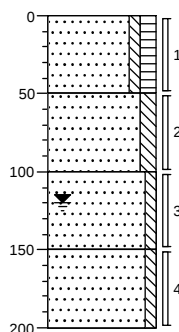
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 100



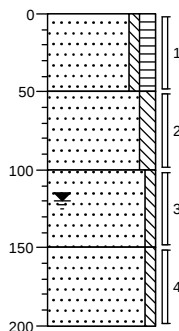
0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, bruin, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
200	

Boring: 101



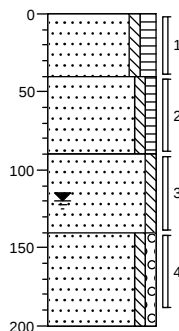
0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak oerhoudend, zwak gleyhoudend, oranje, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
200	

Boring: 102



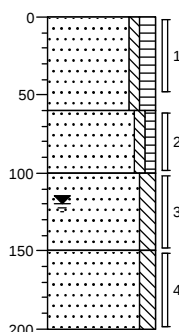
0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak oerhoudend, zwak gleyhoudend, oranje, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
200	

Boring: 103



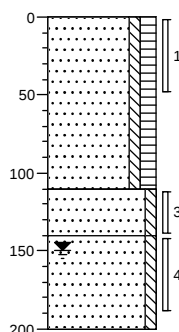
0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
40	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, donker grijsoranje, Edelmanboor
140	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijs, Edelmanboor
200	

Boring: 104



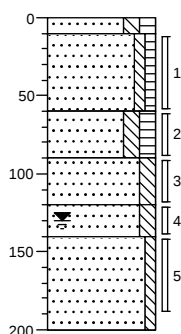
0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, oranje-grijs, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig plantenhoudend, zwak houthoudend, grijs, Edelmanboor
200	

Boring: 105



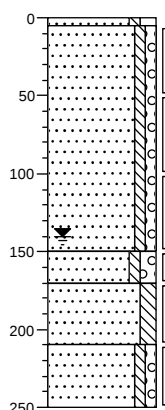
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
110	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, beige-grijs, Edelmanboor
140	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
200	

Boring: 106



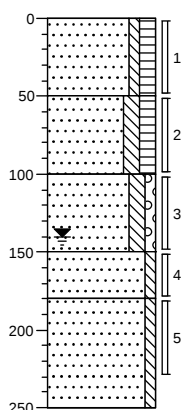
0	groenstrook
10	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, beigebruin, Edelmanboor
90	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
120	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig slibhoudend, matig gleyhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
140	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Edelmanboor

Boring: 107



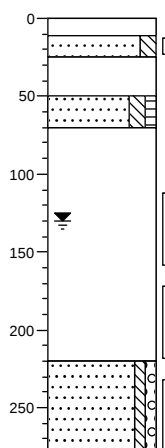
0	groenstrook
5	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige, Edelmanboor
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, grijs, Edelmanboor
210	Zand, matig fijn, matig siltig, matig slibhoudend, matig plantenhoudend, zwak houthoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 108



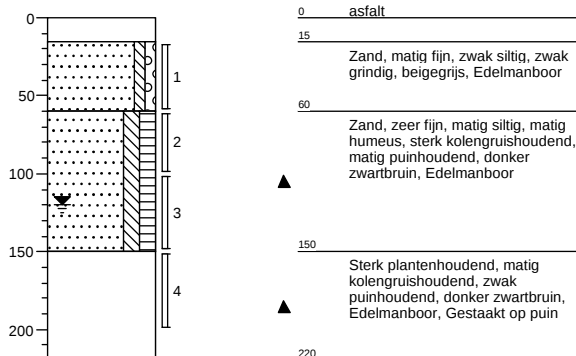
0	groenstrook
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, zwak houthoudend, bruin, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, matig houthoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, matig plantenhoudend, zwak houthoudend, zwak slibhoudend, donker zwartgrijs, Edelmanboor, Geroerd
180	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig houthoudend, donkergrijs, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 109

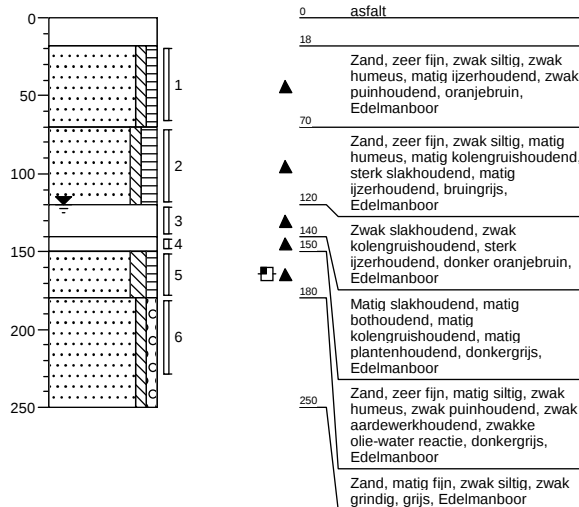


0	asfalt
11	
25	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, oranje, Edelmanboor
50	Uiterst slakhoudend, sterk kolengruishoudend, matig puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
70	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, matig kolengruishoudend, zwak puinhoudend, zwak glashoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
	Sterk plantenhoudend, matig kolengruishoudend, matig bothoudend, zwak glashoudend, donkerzwart, Edelmanboor, DIERLIJK AFVAL
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige, Edelmanboor
280	

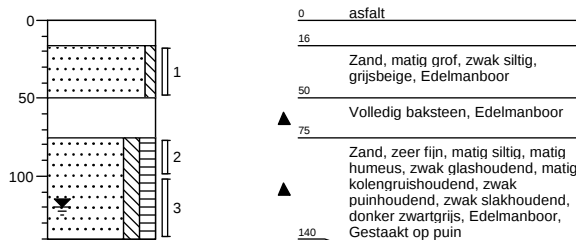
Boring: 110



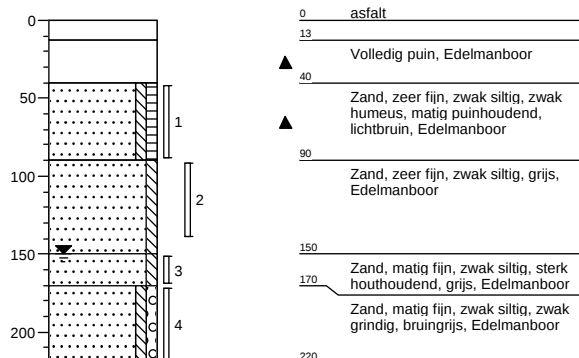
Boring: 111



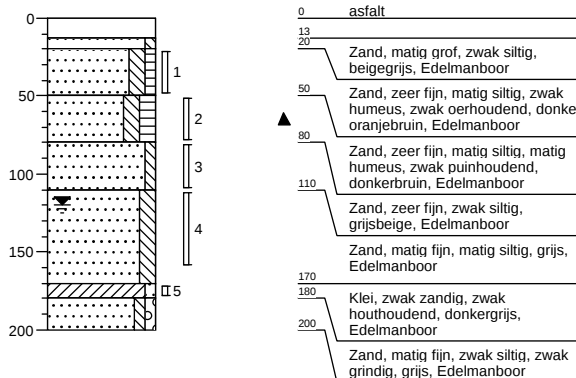
Boring: 112



Boring: 113



Boring: 114



Bijlage 4a Analyserapporten

Econsultancy
T.a.v. M.G.M Hammink
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 01-03-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012030029
Uw projectnummer	11116356
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-02-2012

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer 11116356
 Uw projectnaam AAL.G13.NAD
 Uw ordernummer
 Datum monstername 21-02-2012
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012030029
 Startdatum 22-02-2012
 Rapportagedatum 01-03-2012/09:45
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	74.9	88.6	73.1	83.0	89.9
S Organische stof	% (m/m) ds	0.5	0.9	4.5	1.6	2.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	99.3	95.1	98.4	97.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	<1.0	4.5	<1.0	2.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	59	76	58	38
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	0.31	0.36	0.23
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	<4.3	4.8	5.5	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	13	17	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.061	0.076	0.090
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	5.9	9.5	11	7.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	19	68	47
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	35	53	100	95
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.064	0.17	0.10	0.30
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.059	<0.050	0.11
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.17	0.36	0.23	0.80
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.085	0.19	0.12	0.49
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.11	0.25	0.17	0.55
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	0.080	0.23
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.072	0.15	0.12	0.38
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.059	0.14	0.11	0.28
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.070	0.16	0.11	0.31
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.73	1.6	1.1	3.5

Nr. Monsteromschrijving

1 MM7
 2 MM6
 3 MM5
 4 MM4
 5 MM3

Analytico-nr.

6690717
 6690718
 6690719
 6690720
 6690721

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl
 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer 11116356
 Uw projectnaam AAL.G13.NAD
 Uw ordernummer
 Datum monstername 21-02-2012
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer 2012030029
 Startdatum 22-02-2012
 Rapportagedatum 01-03-2012/09:45
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	82.0	85.2	89.3	59.8	57.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.6	4.9	4.0	19.3	14.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.3	94.8	95.9	80.5	85.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1.6	4.8	1.4	2.9	<1.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	32	71	41	280	440
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.33	<0.17	1.7	2.2
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	8.7	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	20	11	39	96
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.13	<0.050	0.19	0.80
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	3.4	5.0
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	9.5	11	24	42
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	76	33	280	330
S Zink (Zn)	mg/kg ds	53	130	66	500	730
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.19
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	0.32	0.31	0.83	7.7
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.13	0.10	0.25	4.5
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.32	0.73	0.69	1.6	46
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.46	0.41	0.91	21
S Chryseen	mg/kg ds	0.22	0.61	0.49	1.3	24
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.096	0.28	0.19	0.57	8.7
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.41	0.29	0.74	13
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.13	0.39	0.22	0.78	7.8
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.42	0.28	0.87	9.3
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	3.8	3.0	7.9	140

Nr. Monsteromschrijving

6 MM2
 7 MM1
 8 113-1
 9 112-3
 10 110-3

Eurofins Analytico B.V.



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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Analytico-nr.

6690722
 6690723
 6690724
 6690725
 6690726

Akkoord
Pr.coörd.

JJK



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012030029

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6690717 111	6	180	230	0506253070	MM7
6690717 109	7	230	280	0506254429	
6690717 113	2	90	140	0506254411	
6690717 114	4	110	160	0506253082	
6690718 110	1	15	60	0506253061	MM6
6690718 112	1	16	50	0506253067	
6690718 114	1	20	50	0506253079	
6690719 106	3	90	120	0506254390	MM5
6690719 108	3	100	150	0506254400	
6690719 107	5	170	210	0506254393	
6690720 104	2	60	100	0506253068	MM4
6690720 105	2	50	100	0506254419	
6690720 106	2	60	90	0506254399	
6690721 104	1	0	50	0506253052	MM3
6690721 106	1	10	60	0506254401	
6690721 107	1	5	50	0506254404	
6690721 108	1	0	50	0506254395	
6690722 100	3	100	150	0506254584	MM2
6690722 101	3	100	150	0506254595	
6690722 102	3	100	150	0506254585	
6690722 103	3	90	140	0506253029	
6690723 100	1	0	50	0506254573	MM1
6690723 101	1	0	50	0506254600	
6690723 102	1	0	50	0506164624	
6690723 103	1	0	40	0506254570	
6690724 113	1	40	90	0506254387	113-1
6690725 112	3	100	140	0506253064	112-3
6690726 110	3	100	150	0506253058	110-3

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012030029**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012030029

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

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

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	MM1						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	85,2					
Organische stof	% (m/m) ds	4,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,8					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,8					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	71	-	49			320
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	-	0,35	0,41	4,6	8,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	5,6	38	71
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	19	23	67	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	+	0,10	0,11	13	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,5	-	12	15	29	42
Lood (Pb)	mg/kg ds	76	+	32	35	200	370
Zink (Zn)	mg/kg ds	130	+	59	72	220	370
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,32					
Anthraceen	mg/kg ds	0,13					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,73					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,46					
Chryseen	mg/kg ds	0,61					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,39					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,42					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,8	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 4.80% van droge stof en organische stof:4.90% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	MM2						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	82,0					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1,6					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	-	49			240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	+	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	-	59	59	180	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,32					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17					
Chryseen	mg/kg ds	0,22					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,096					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 1.60% van droge stof en organische stof:1.60% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	MM3						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	MM3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,9					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	38	-	49			260
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	-	0,35	0,36	4,1	7,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,6	31	58
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	-	19	20	58	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,090	-	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,9	-	12	13	24	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	47	+	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	95	+	59	62	190	320
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,30					
Anthraceen	mg/kg ds	0,11					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,80					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,49					
Chryseen	mg/kg ds	0,55					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,28					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,31					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,5	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2.70% van droge stof en organische stof:2.70% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	MM4						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	MM4	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	83,0					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<1,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	58	-	49			240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	+	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	+	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,076	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	68	+	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	+	59	59	180	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,10					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12					
Chryseen	mg/kg ds	0,17					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,080					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 1% van droge stof en organische stof:1.60% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	MM5						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	MM5	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	73,1					
Organische stof	% (m/m) ds	4,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	76	-	49			310
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	-	0,35	0,40	4,6	8,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,8	-	4,3	5,4	37	69
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	19	23	65	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,061	-	0,10	0,11	13	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,5	-	12	15	28	41
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	32	35	200	370
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	-	59	70	220	360
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17					
Anthraceen	mg/kg ds	0,059					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19					
Chryseen	mg/kg ds	0,25					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,6	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 4.5% van droge stof en organische stof:4.5% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	MM6						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	MM6	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88,6					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<1,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	59	-	49			240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,9	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	-	59	59	180	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,064					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,085					
Chryseen	mg/kg ds	0,11					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,072					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,059					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,070					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,73	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 1% van droge stof en organische stof:0.900% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	MM7						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	MM7	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	74,9					
Organische stof	% (m/m) ds	0,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49			240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	-	4,3	4,4	30	55
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	12	12	24	35
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	60	180	310
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2.20% van droge stof en organische stof:0.5% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	110-3						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	110-3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	57,4					
Organische stof	% (m/m) ds	14,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	85,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<1,0					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	440	+++	49			240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2,2	+	0,35	0,55	6,3	12
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	+	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	96	++	19	28	80	130
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,80	+	0,10	0,12	14	28
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	5,0	+	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	42	+++	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	330	++	32	39	230	420
Zink (Zn)	mg/kg ds	730	+++	59	78	240	400
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,19					
Fenanthreen	mg/kg ds	7,7					
Anthraceen	mg/kg ds	4,5					
Fluorantheen	mg/kg ds	46					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	21					
Chryseen	mg/kg ds	24					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8,7					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	13					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7,8					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	9,3					
PAK VROM (10) (factor 0.7)	mg/kg ds	140	+++	1.1	2.2	31	59

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 1% van droge stof en organische stof:14.8% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	112-3						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	112-3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	59,8					
Organische stof	% (m/m) ds	19,3					
Gloeirest	% (m/m) ds	80,5					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	280	+++	49			260
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,7	+	0,35	0,63	7,2	14
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,7	+	4,3	4,7	32	59
Koper (Cu)	mg/kg ds	39	+	19	31	90	150
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	+	0,10	0,12	15	29
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,4	+	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	+	12	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	280	++	32	42	250	450
Zink (Zn)	mg/kg ds	500	+++	59	88	270	450
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,83					
Anthraceen	mg/kg ds	0,25					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,6					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,91					
Chryseen	mg/kg ds	1,3					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,57					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,74					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,78					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,87					
PAK VROM (10) (factor 0.7)	mg/kg ds	7.9	+	1.1	2.9	40	77

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2.90% van droge stof en organische stof:19.3% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2009							
Certificaatnummer	2012030029						
Monsteromschrijving	113-1						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	11116356						
Uw projectnaam	AAL.G13.NAD						
Uw ordernummer							
Datum monstername	21-02-2012						
Monsternemer	A.G.C. Rondeel						
Parameter	Eenheid	113-1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,3					
Organische stof	% (m/m) ds	4,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1,4					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	41	-	49			240
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,38	4,3	8,2
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	-	19	21	59	98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	12	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	-	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	66	+	59	62	190	320
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,31					
Anthraceen	mg/kg ds	0,10					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,69					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,41					
Chryseen	mg/kg ds	0,49					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,29					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,22					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,28					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,0	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 1.40% van droge stof en organische stof:4% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	periode 1850-2000		
Luchtfoto	ja	2004		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	41 West, 1982		
Grondwaterkaart Nederland	ja	41 West		
Bodemloket.nl	ja			
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Huidig gebruik locatie	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Toekomstig gebruik locatie	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Archief Wet milieubeheer en Hinderved	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Archief ondergrondse tanks	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Archief bodemonderzoeken	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	21 februari 2011		
Huidig gebruik locatie	ja	21 februari 2011		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	21 februari 2011		
Verhardingen	ja	21 februari 2011		

Bijlage 7 Risicobeoordeling (Sanskrit)

Algemeen

Naam dossier: Helmkamp 9, te Dinxperlo in de gemeente Aalten
Code: 11116356 AAL.G13.NAD
Beoordelaar: vanwieringen@econsultancy.nl
Datum rapport: donderdag 22 maart 2012
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	3,03e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	4,12e-6	4,00e-2	0,00
Barium	7,84e-5	2,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	6,92e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	4,26e-6	5,00e-4	0,01
Lood	2,47e-3	3,60e-3	0,69
Nikkel	1,03e-5	5,00e-2	0,00
Chryseen	7,95e-6	5,00e-2	0,00
Zink	2,45e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	1,68e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	8,03e-6	4,00e-2	0,00
Naftaleen	2,33e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,53e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	2,83e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	1,98e-2	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Locatie is geheel verhard met klinkers/asfalt. De hoogst gemeten gehalten zijn ingevoerd (worst-case).

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.38
Dermale opname buiten	8.16
Dermale opname tijdens baden	54.18
Ingestie grond	26.77
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.17
Inhalatie van binnenlucht	3.49
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	6.85
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.65
Dermale opname tijdens baden	1.77
Ingestie grond	74.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.25
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.78
Dermale opname tijdens baden	1.21
Ingestie grond	74.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.23
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.09
Dermale opname buiten	23.06
Dermale opname tijdens baden	0.21
Ingestie grond	75.60
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.06

Benzo(k)fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.99
Dermale opname tijdens baden	0.46
Ingestie grond	75.38
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.09

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.55
Dermale opname tijdens baden	2.15
Ingestie grond	73.94
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.29

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.34
Dermale opname buiten	7.16
Dermale opname tijdens baden	56.82
Ingestie grond	23.49
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.22
Inhalatie van binnenlucht	4.89
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	7.07

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.97
Dermale opname buiten	20.50
Dermale opname tijdens baden	8.50
Ingestie grond	67.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	1.89
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.91

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.96
Dermale opname tijdens baden	0.53
Ingestie grond	75.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.15

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.03
Dermale opname buiten	0.61
Dermale opname tijdens baden	20.69
Ingestie grond	1.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.40
Inhalatie van binnenlucht	64.62
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	10.63

Nikkel

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	0,19				
Anthraceen	4,50				
Benzo(a)anthraceen	21,00				
Benzo(a)pyreen	13,00				
Chryseen	24,00				
Fluorantheen	46,00				
Fenanthreen	7,70				
Barium	320,00				
Lood	2500,00				
Nikkel	42,00				
Zink	1000,00				
Benzo(ghi)peryleen	7,80				
Benzo(k)fluorantheen	8,70				
Indeno(123cd)pyreen	9,30				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		10,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Locatie is geheel verhard	
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Actualiserend en eindsituatie-bodemonderzoek Helmkamp 9 te Dinxperlo in de gemeente Aalten

Opdrachtgever	Gemeente Aalten Postbus 119 7120 AC Aalten
Project	AAL.G12.ACT
Rapportnummer	11085925
Status	Eindrapportage
Datum	23 november 2011
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. M.G.M. Hammink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteits-systeem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

7. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Aalten een actualiserend en eindsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd aan de Helmkamp 9 te Dinxperlo in de gemeente Aalten.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Wet milieubeheer alsmede de voorgenomen verkoop/herinrichten van de onderzoekslocatie.

Doelstelling van het eindsituatie-bodemonderzoek is:

- het vaststellen of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op plaatsen binnen de inrichting waar potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden, is verslechterd ten opzichte van de nulsituatie.

Het actualiserend bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- inzicht krijgen in de locatie en de omvang van de voormalige stortplaats alsmede de bodemkwaliteit ter plaatse;
- de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de vermoedelijke stort alsmede de directe omgeving ervan actualiseren;
- het maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

7.1 Gebruik en reeds bekende verontreinigingssituatie

De onderzoekslocatie is vanaf begin jaren '80 van de vorige eeuw in gebruik geweest als gemeentewerf. De activiteiten bestonden voornamelijk uit het inzamelen en de opslag van afval/materialen, opslag van strooizout en het stallen van voertuigen.

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat het centraal gelegen terreindeel in gebruik is geweest voor de stort van huisvuil. Uit de internetsite bodematlas van de provincie Gelderland wordt deze stortplaats 'Beggelder' genoemd en zou de stortperiode tussen 1943 en 1950 hebben plaatsgevonden. Door de opdrachtgever is aangegeven dat tijdens de bouw van de kantine grond met huisvuil is verwijderd. In bijlage 2a is de globale contour van de stort weergegeven. Deze informatie is afkomstig van een oud medewerker van de gemeente Aalten.

Ten behoeve van het vaststellen van de nulsituatie is in 1997 door Centraal Bodemkundig Bureau (kenmerk 5017489, 7 maart 1997) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Destijds zijn de volgende deellocaties onderzocht:

- wasplaats;
- opslag zout;
- huidige KCA opslag;
- toekomstige KCA opslag;
- voormalige garage met metaalopslag;
- opslag bitumen, asfalt, puin.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de onderzochte deellocaties in de bovengrond veelal lichte verontreinigingen met metalen, PAK en minerale olie zijn aangetoond. Het grondwater is veelal licht verontreinigend met metalen en aromaten. Ter plaatse van de voormalige werkplaats/magazijn met metaalopslag is in de bovengrond een lichte verontreiniging met minerale olie en PAK aangetoond. De ondergrond (boring 6) bleek sterk verontreinigd met arseen, koper, lood en zink. Zintuiglijk zijn ter plaatse afvalresten waargenomen. Zover bekend is ter plaatse geen nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn sterke verontreinigingen met arseen aangetoond. De sterke arseenverontreiniging heeft een natuurlijke oorsprong.

Vanaf 1990 tot 1996 zijn door Tauw Milieu bv diverse bodemonderzoeken op het perceel direct ten oosten van de onderzoekslocatie uitgevoerd. Dit perceel is in gebruik geweest door Dinex slachterij. Eén van de onderzoeken heeft betrekking op het terreindeel direct rondom de voormalige werkplaats behorende tot de huidige onderzoekslocatie. Ten oosten van de voormalige werkplaats werd brandstof opgeslagen in een (ondergrondse) olietank. Aanvullende informatie hieromtrent ontbreekt. In deze rapportages wordt eveneens melding gemaakt dat puin en puinhoudende grond is toegepast voor het opvullen van gaten op het terrein en als stabilisatielaag onder de verharding. In de rapportage is verder aangegeven dat in de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw op het perceel ten oosten van de onderzoekslocatie een slibkerende dijk op het terrein heeft gelegen. Ter plaatse is destijds een depot ingericht ten behoeve van de gemeentelijke zandwinning. De zandwinning heeft plaatsgevonden ten zuiden van de onderzoekslocatie (gemeentelijke zwembad).

Uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat op verschillende plaatsen bodemvreemd materiaal in de grond aanwezig is. Deze zintuiglijk verontreinigde grond is veelal licht tot sterk verontreinigd met metalen en PAK en is aangetroffen tot aan de perceelsgrens en ten zuidoosten van de voormalige werkplaats met magazijn ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie. Plaatselijk is een minerale olie gehalte boven de interventiewaarde aangetoond. Verspreid over de gehele onderzoekslocatie zijn sterk verhoogde arseengehalten in de grond en sterk verhoogde concentraties met nikkel in het grondwater aangetoond. De aangetoonde arseen- en nikkelverontreiniging heeft een regionale/natuurlijke oorsprong.

7.2 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het eindsituatie-bodemonderzoek, zijn de deellocaties onderzocht zoals deze reeds tijdens het nulsituatie-bodemonderzoek zijn geïdentificeerd. Aanvullend op het nulsituatie-bodemonderzoek zijn alle boringen tot 0,5 m -gws doorgezet. Ten behoeve van het actualiserend bodemonderzoek is als onderzoeksstrategie VED-HE aangehouden, waarbij als verdachte parameters de parameters uit het standaardpakket zijn aangehouden. Het actualiserend onderzoek heeft zich gericht op het terreindeel waar volgens een oud medewerker van de gemeente Aalten stortmateriaal in de grond voor kan komen.

7.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is bovendien veelal zwak tot matig humeus.

In met name de ondergrond van nagenoeg de gehele onderzoekslocatie zijn in verschillende gradaties kool- en puindelen aangetroffen. Daarnaast zijn bodemvreemde materialen zoals aardewerk, glas en dierlijke botten waargenomen. Verder zijn hout- en plantenresten in de ondergrond aangetroffen. In het opgeboorde materiaal ter plaatse van de deellocaties A en E zijn in de ondergrond lichte tot sterke olie-waterreacties waargenomen. In bijlage 2b is een locatieschets opgenomen waarbij het terreindeel is gearceerd alwaar zintuiglijk matig tot sterk verontreinigd grond met bodemvreemd materiaal is waargenomen.

7.4 Onderzoeksresultaten

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: wasplaats

De zintuiglijk verontreinigde ondergrond ter plaatse van de voormalige wasplaats is licht tot sterk verontreinigd met diverse metalen en plaatselijk licht verontreinigd met PAK en minerale olie. De metalen barium, lood en zink zijn in sterk verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen.

B: opslag zout

De bovengrond rondom de zoutloods is niet verontreinigd met cyanide. Het chloridegehalte is verhoogd ten opzichte van de AS3000 waarde aangetoond. Opgemerkt wordt dat er voor chloride geen AW2000 en interventiewaarde is vastgesteld. Het grondwater is licht verontreinigd met chloride en barium. Voor chloride in het grondwater is eveneens geen interventiewaarde vastgesteld.

De zintuiglijk met puin- en kooldelen verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met lood, zink en minerale olie.

C: huidige KCA opslag

De puinhoudende bovengrond is licht verontreinigd met lood, nikkel, zink en matig verontreinigd met PAK. De zintuiglijk verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, PAK en matig verontreinigd met lood en zink. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met barium.

D: toekomstige KCA opslag

De zintuiglijk verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie, matig verontreinigd met lood en nikkel en sterk verontreinigd met koper, zink en PAK. Het grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met barium.

E: voormalige garage met metaalopslag

De zintuiglijk verontreinigde ondergrond ter plaatse van de voormalige garage met metaalopslag is licht tot sterk verontreinigd met metalen en plaatselijk licht verontreinigd en minerale olie. De metalen barium, lood en zink en de parameter PAK zijn in sterk verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

F: opslag bitumen, asphalt, puin

De zintuiglijk met puin verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, lood, zink en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

G: stort

De zintuiglijk schone bovengrond is niet verontreinigd. De zintuiglijk verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met diverse metalen en sterk verontreinigd met zink en PAK. Het freatisch grondwater ter plaatse is licht verontreinigd met barium en molybdeen. Het diepere grondwater verspreid over de onderzoekslocatie is licht verontreinigd met barium en plaatselijk met naftaleen en som 1,2-dichloor-ethen (cis en trans).

Toetsing aan het nulsituatie-bodemonderzoek is niet uitgevoerd aangezien, in overleg met de opdrachtgever, de meest verdachte bodemlagen zijnde de ondergrond in het huidige onderzoek betrokken zijn. Tijdens het nulsituatie-bodemonderzoek is voornamelijk in de bovengrond onderzocht.

7.5 Milieuhygiënische beoordeling

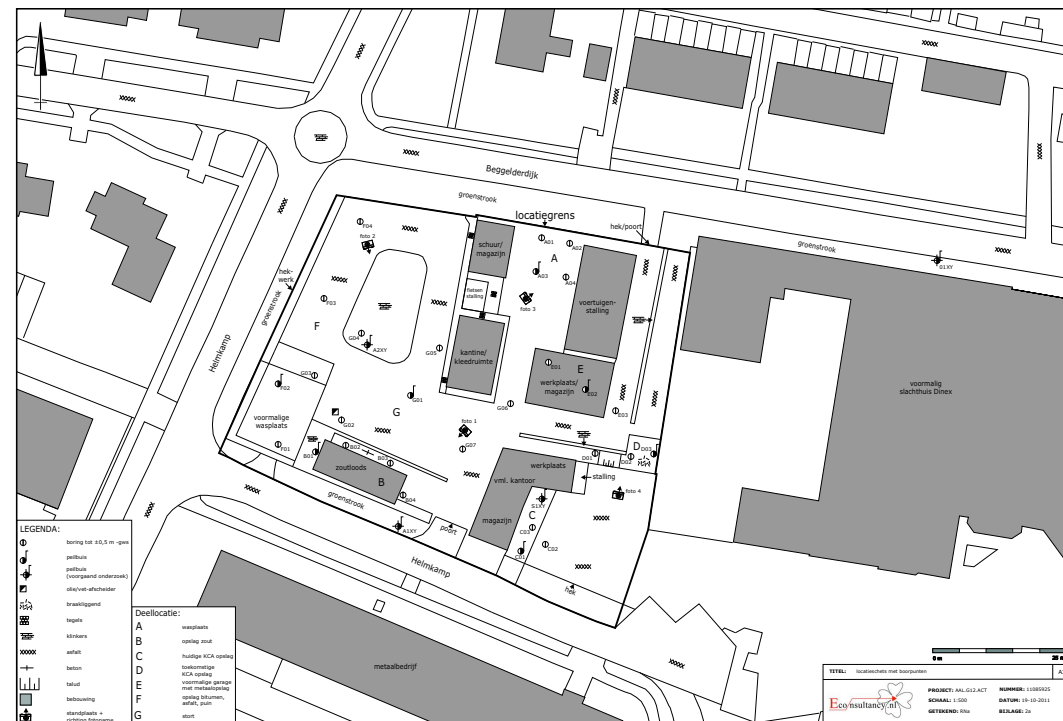
Zoals in paragraaf 7.4 is aangegeven is de ondergrond op de onderzoekslocatie plaatselijk sterk verontreinigd met barium, lood, zink en PAK. In de huidige situatie is het gehele geval van bodemverontreiniging nog niet nader in beeld gebracht maar wordt verondersteld dat, gelet op de huidige onderzoeksresultaten, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Om een indicatie te krijgen of er in de huidige situatie milieuhygiënische risico's te verwachten zijn is er een risicobeoordeling uitgevoerd.

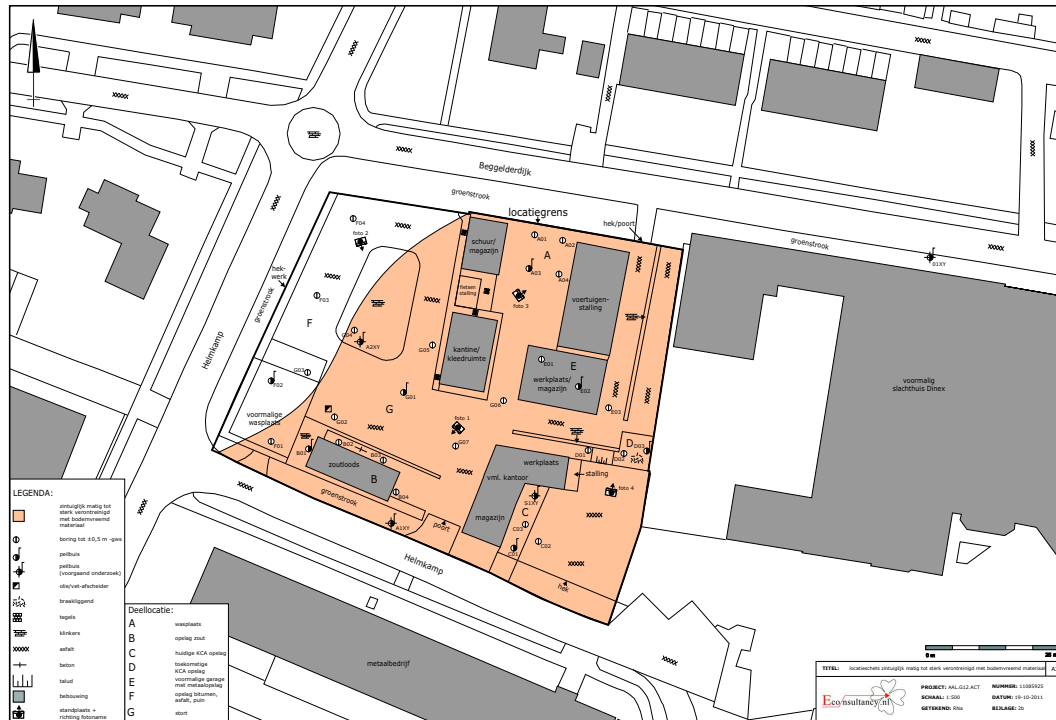
Gebaseerd op de huidige bekende onderzoeksgegevens wordt voornamelijk ervan uitgegaan dat in onderhavige situatie er een geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie aanwezig is die niet met spoed gesaneerd hoeft te worden. Opgemerkt wordt dat deze conclusie middels de uitvoering van een nader bodemonderzoek gestaafd dient te worden.

7.6 Conclusie en advies

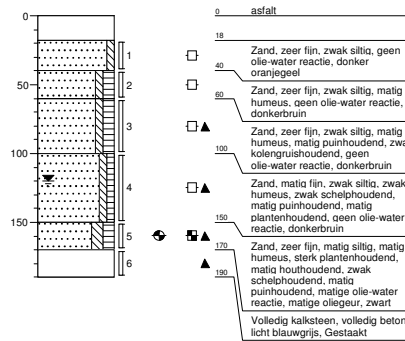
Met het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de terreindelen die in het verleden in het kader van de nulsituatie zijn onderzocht. Tijdens de veldwerkzaamheden is verspreid over de onderzoekslocatie, in met name de ondergrond, bodemvreemd materiaal waargenomen. De grond ter plaatse van de verschillende deelloccaties is veelal licht verontreinigd met metalen, PAK en minerale olie. Daarnaast komen de parameters barium, lood, zink en PAK in sterk verhoogde gehalten voor. Het is door Econsultancy op dit moment niet vast te stellen of de aangetoonde verontreinigingen te relateren zijn aan de mogelijke stortactiviteiten zoals deze in de jaren '40 van de vorige eeuw op locatie hebben plaatsgevonden of dat er nog andere/meerdere bronnen voor een bodemverontreiniging aan te wijzen zijn. Inzicht in de volledige omvang van de voormalige stortplaats is derhalve niet verkregen. Hierbij wordt verder opgemerkt dat in het verleden op het aangrenzende perceel direct ten oosten van de onderzoekslocatie vergelijkbare parameters in sterk verhoogde waarde zijn aangetoond. Het grondwater ter plaatse van de vermoedelijk stort alsmede de directe omgeving is veelal licht verontreinigd.

Econsultancy adviseert om voorafgaand aan de mogelijke herontwikkeling de aard en de omvang van de vastgestelde metalen- en PAK-verontreinigingen in de grond/stortmateriaal nader te onderzoeken.

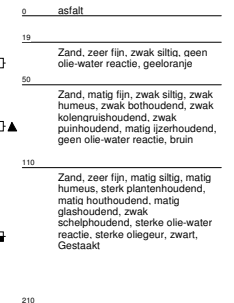




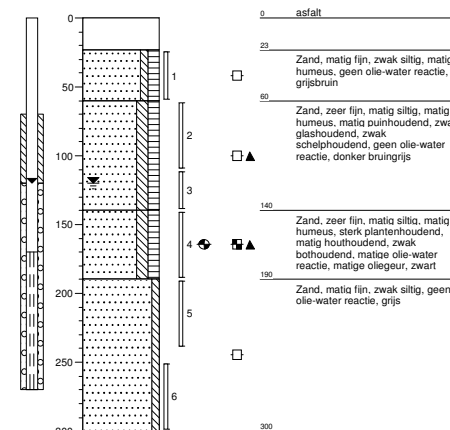
Boring: A01



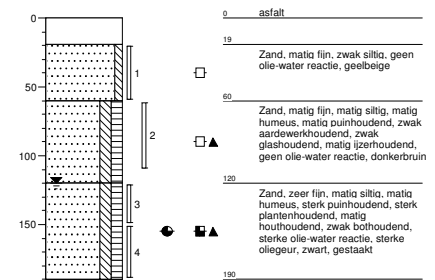
Boring: A02



Boring: A03



Boring: A04



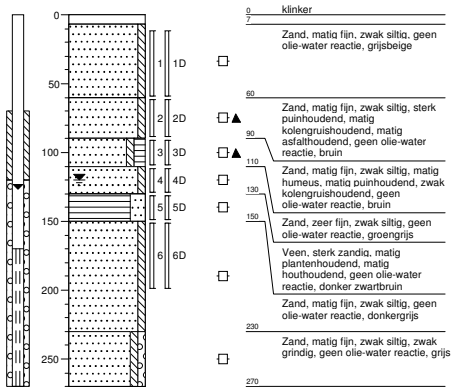
Boorprofielen

Pagina 2 van 7

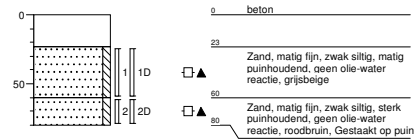
Boorprofielen

Pagina 3 van 7

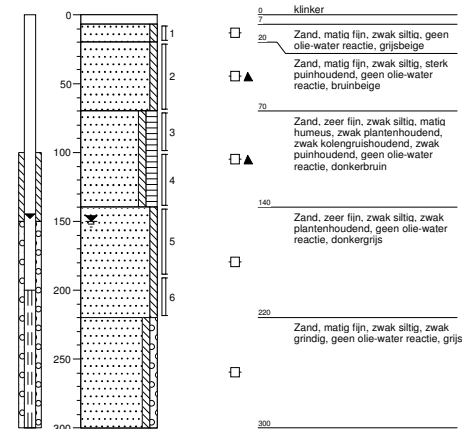
Boring: B01



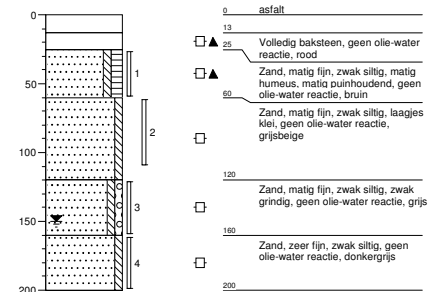
Boring: B02



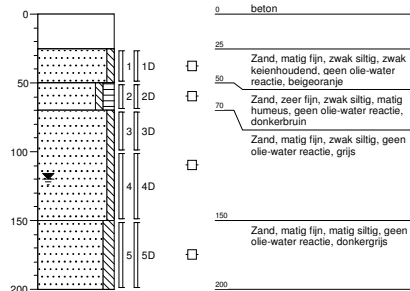
Boring: C01



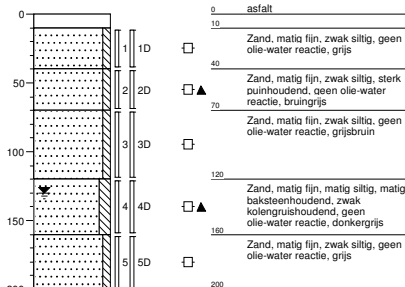
Boring: C02



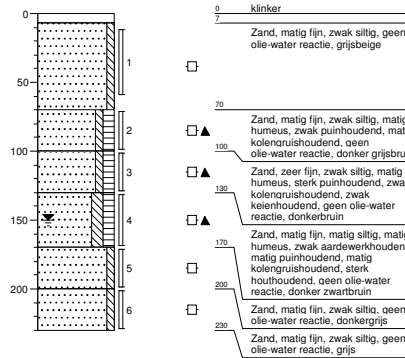
Boring: B03



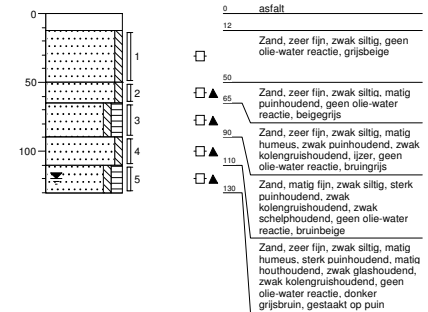
Boring: B04



Boring: C03



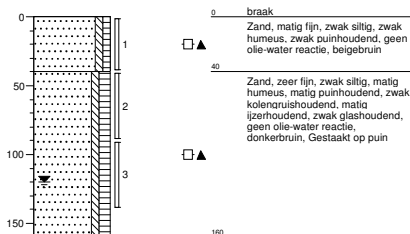
Boring: D01



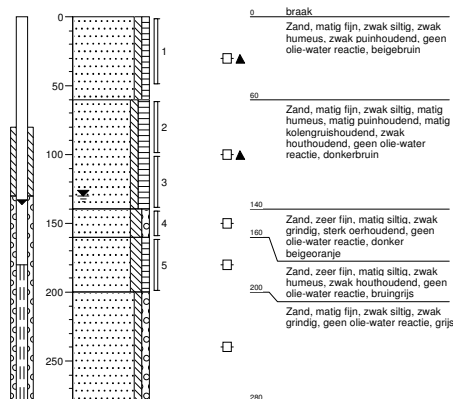
Boorprofielen

Pagina 4 van 7

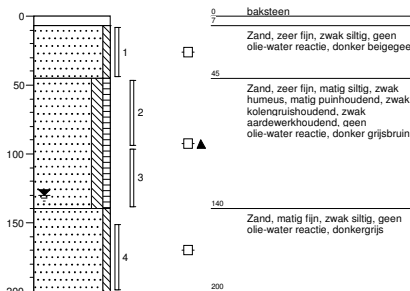
Boring: D02



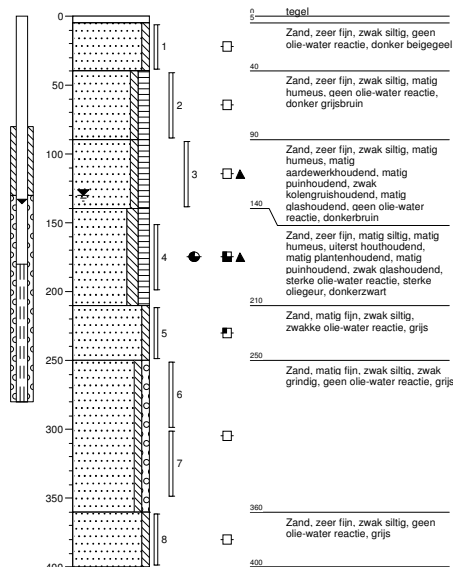
Boring: D03



Boring: E01



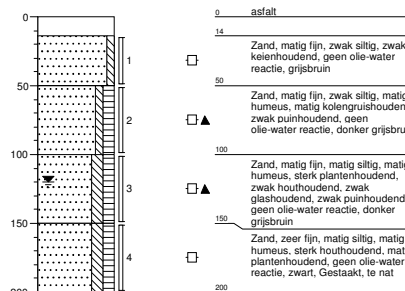
Boring: E02



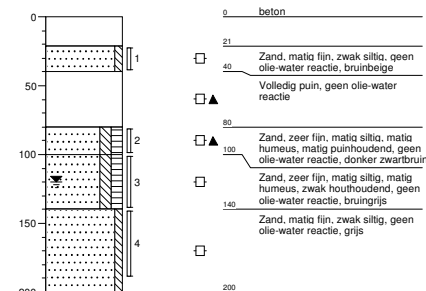
Boorprofielen

Pagina 5 van 7

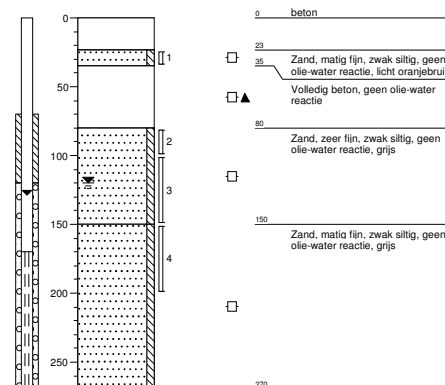
Boring: E03



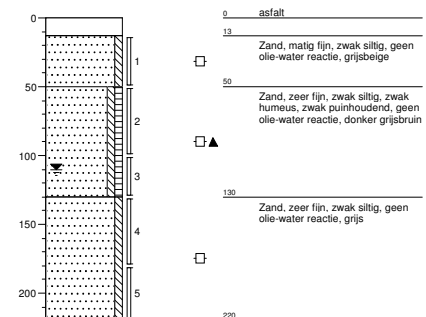
Boring: F01



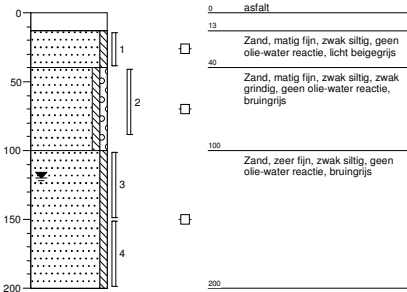
Boring: F02



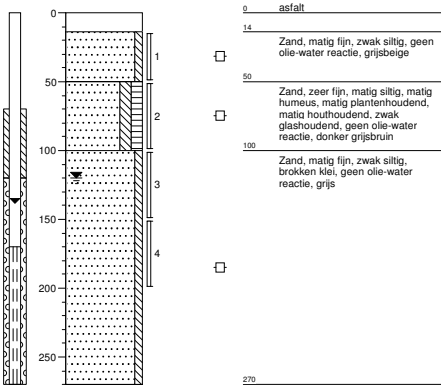
Boring: F03



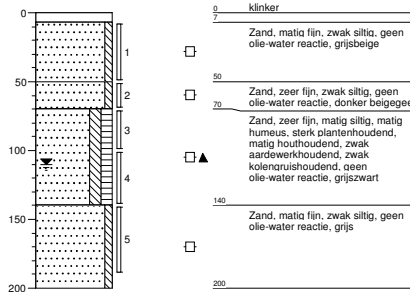
Boring: F04



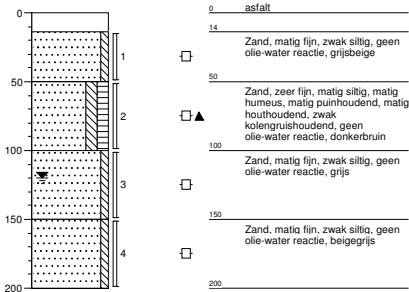
Boring: G01



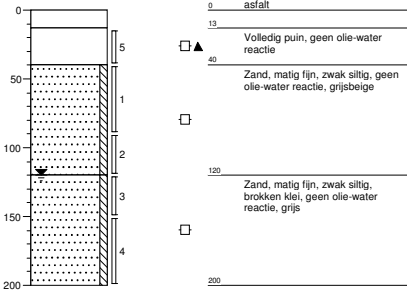
Boring: G04



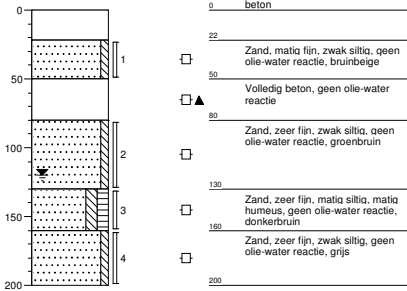
Boring: G05



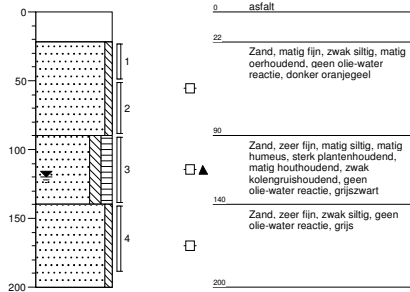
Boring: G02



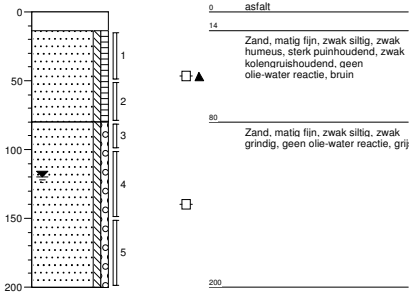
Boring: G03



Boring: G06



Boring: G07



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
 M.G.M Hammink
 Fabrikstraat 19c
 7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 20

Uw projectnaam : AAL.G12.ACT
 Uw projectnummer : 11085925
 ALcontrol rapportnummer : 11712686, versie nummer: 1

Rotterdam, 28-09-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11085925. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 20 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
 Laboratory Manager

ECONSULTANCY BV
 M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 2 van 20

Projectnaam : AAL.G12.ACT
 Projectnummer : 11085925
 Rapportnummer : 11712686 - 1

Orderdatum : 21-09-2011
 Startdatum : 21-09-2011
 Rapportagedatum : 28-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	68.3	59.6	92.5	92.4	90.9
gewicht artefacten	g	S	<1	25	<1	45	28
aard van de artefacten	g	S	stenen	stenen	geen	stenen	puin
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.0	12.4			
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	<1			
pH-KCl	-	Q			8.3		
temperatuur t.b.v. pH	°C				21.0		
METALEN							
antimoon	mg/kgds	S					<3
barium	mg/kgds	S	310	230		39	48
cadmium	mg/kgds	S	1.7	1.4		<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	17	12		4.2	4.2
koper	mg/kgds	S	99	70		16	18
kwik	mg/kgds	S	1.0	0.17		<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	2500	340		40	51
molybdeen	mg/kgds	S	7.6	4.7		<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	34	29		14	13
zink	mg/kgds	S	660	500		78	84
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	mg/kgds	S			<1		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.11	0.06		<0.06 ²⁾	0.16
fenantreen	mg/kgds	S	2.9	4.1		0.15	2.0
antraceen	mg/kgds	S	0.72	0.67		0.05	1.1
fluoranteen	mg/kgds	S	7.4	5.2		0.27	4.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.9	2.8		0.20	3.5
chryseen	mg/kgds	S	3.1	2.3		0.13	3.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.0	1.6		0.09	1.8
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.4	2.7		0.18	2.9
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.0	1.7		0.23	1.8
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.0	1.7		0.16	1.7

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A02-3 A02 (110-150)
002	Grond (AS3000)	A04-4 A04 (150-190)
003	Grond (AS3000)	MMB1 B02 (23-60) B03 (25-50)
004	Grond (AS3000)	MMB2 B01 (60-90) B04 (40-70)
005	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (20-70) C02 (25-60)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 3 van 20

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	27 ¹⁾	23 ¹⁾		1.5 ¹⁾	23 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		<3.5 ²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		<4.0 ²⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		<3.3 ²⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		<3.8 ²⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		<3.5 ²⁾	1.7
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		<2.5 ²⁾	1.4
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		<3.5 ²⁾	1.5
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		17 ¹⁾	7.4 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		50	400		34	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		76	960		150	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		47	490		340	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	170	1800		520	<20
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S			480		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A02-3 A02 (110-150)
002	Grond (AS3000)	A04-4 A04 (150-190)
003	Grond (AS3000)	MMB1 B02 (23-60) B03 (25-50)
004	Grond (AS3000)	MMB2 B01 (60-90) B04 (40-70)
005	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (20-70) C02 (25-60)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 4 van 20

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	73.9	81.0	74.0	61.2	77.1
gewicht artefacten	g	S	10	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.9	7.6		13.3	4.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	<1		1.8	<1
METALEN							
antimoon	mg/kgds	S		3.1			
barium	mg/kgds	S	110	190	230	320	57
cadmium	mg/kgds	S	0.5	1.2	2.9	1.8	0.5
kobalt	mg/kgds	S	6.5	9.7	8.2	11	<3
koper	mg/kgds	S	48	130	71	120	15
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.23	0.29	0.70	<0.10
lood	mg/kgds	S	230	280	500	550	50
molybdeen	mg/kgds	S	1.6	3.6	2.3	3.0	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	19	26	22	30	9.8
zink	mg/kgds	S	250	620	1000	720	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	0.18		0.23	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.75	5.9		5.4	0.42
antraceen	mg/kgds	S	0.19	1.9		1.4	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S	1.4	11		16	0.51
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.79	7.9		9.7	0.20
chryseen	mg/kgds	S	0.72	6.7		8.9	0.19
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.44	3.9		4.3	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.74	5.5		5.9	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.51	3.3		3.5	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.50	3.4		3.7	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.1 ¹⁾	50 ¹⁾		59 ¹⁾	2.1 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.9 ²⁾		<2.6 ²⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾		<3.0 ²⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.8 ²⁾		<2.4 ²⁾	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMC2 C03 (100-130) C03 (130-170)
007	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (110-130) D02 (90-140) D03 (60-100)
008	Grond (AS3000)	MME1 E03 (50-100) E03 (100-150)
009	Grond (AS3000)	E02-4 E02 (150-200)
010	Grond (AS3000)	MMF1 F01 (80-100) F03 (50-100) F03 (100-130)

Paraaf :

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<2.1 ²⁾		<2.8 ²⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1.9 ²⁾		<2.6 ²⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1.4 ²⁾		<1.8 ²⁾	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1.9 ²⁾		<2.6 ²⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	9.2 ¹⁾		12 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		5	32		530	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		16	140		1000	11
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	85		550	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	260		2100	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMC2 C03 (100-130) C03 (130-170)
007	Grond (AS3000)	MMD1 D01 (110-130) D02 (90-140) D03 (60-100)
008	Grond (AS3000)	MME1 E03 (50-100) E03 (100-150)
009	Grond (AS3000)	E02-4 E02 (150-200)
010	Grond (AS3000)	MMF1 F01 (80-100) F03 (50-100) F03 (100-130)

Paraaf :



Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	92.2	74.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		6.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S		3.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	21	160
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	1.0
kobalt	mg/kgds	S	3.1	6.6
koper	mg/kgds	S	<10	68
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.24
lood	mg/kgds	S	<13	180
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	1.9
nikkel	mg/kgds	S	7.9	16
zink	mg/kgds	S	21	390
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.19
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	14
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	3.3
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	4.8
chryseen	mg/kgds	S	0.02	4.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	1.5
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	3.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	2.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	2.4
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	49 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMG1 G01 (14-50) G02 (40-90) G04 (7-50) G05 (14-50) G06 (22-50)
012	Grond (AS3000)	MMG2 G04 (100-140) G05 (50-100) G06 (90-140)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 9 van 20

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	30
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	53
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	13
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	100

ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 10 van 20

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMG1 G01 (14-50) G02 (40-90) G04 (7-50) G05 (14-50) G06 (22-50)
012	Grond (AS3000)	MMG2 G04 (100-140) G05 (50-100) G06 (90-140)

Paraaf :

Paraaf :

ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analysrapport

Blad 11 van 20

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390 / Conform CMA 2/III/A.20
cyanide (vrij)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-1, NEN-ISO 17380
chloride	Grond (AS3000)	Conform AS3040-2 en conform NEN-6604
antimoon	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9059941	21-09-2011	21-09-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A9059895	21-09-2011	20-09-2011	ALC201

Paraaf :




ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 2426286

ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analysrapport

Blad 12 van 20

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9060103	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
003	Y3401524	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
004	A9059498	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
004	A9059548	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
005	A9059628	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
005	A9060107	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
006	A9059578	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
006	A9060114	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
007	A9060108	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
007	A9075416	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
007	Y3402532	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
008	A9060104	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
008	Y3402539	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
009	A9059939	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
010	A9059559	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
010	A9059587	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
010	A9061582	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
011	A9060112	21-09-2011	21-09-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
011	A9060178	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
011	A9060185	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
011	Y3401510	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
011	Y3401516	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
012	A9060187	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
012	A9060198	21-09-2011	20-09-2011	ALC201
012	A9061211	21-09-2011	20-09-2011	ALC201

Paraaf :




ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRUVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 2426286

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

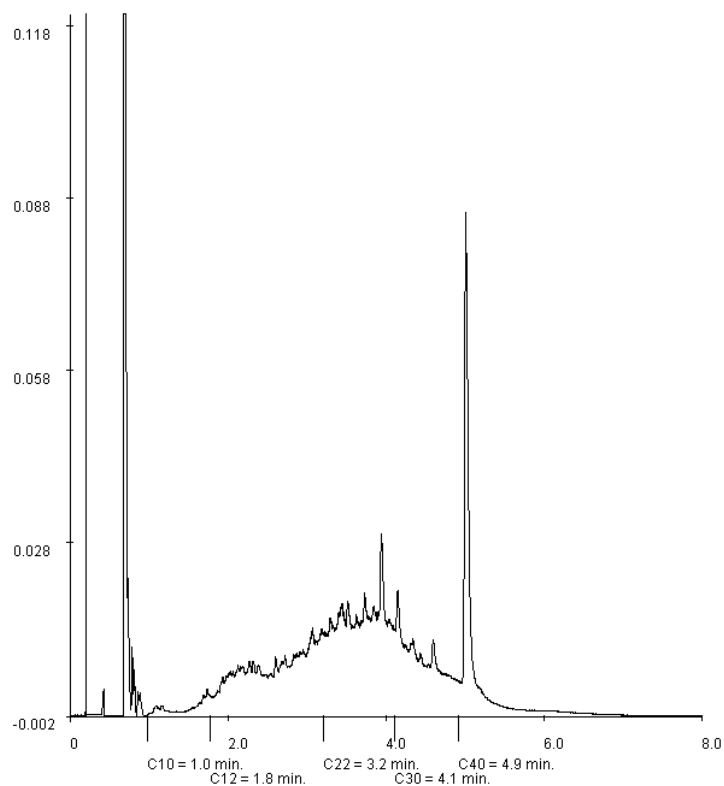
Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen A02-3A02 (110-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

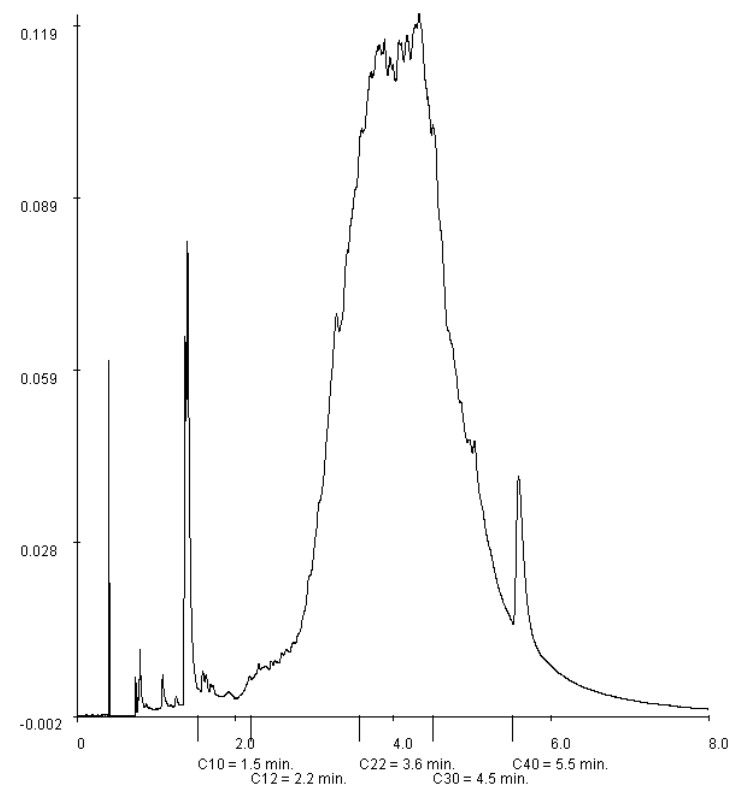
Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen A04-4A04 (150-190)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

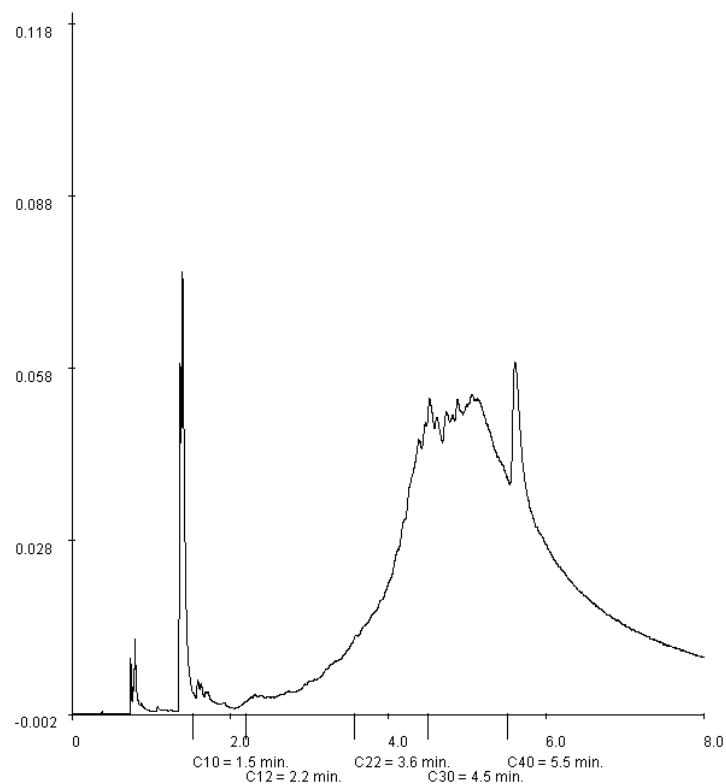
Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MMB2B01 (60-90) B04 (40-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

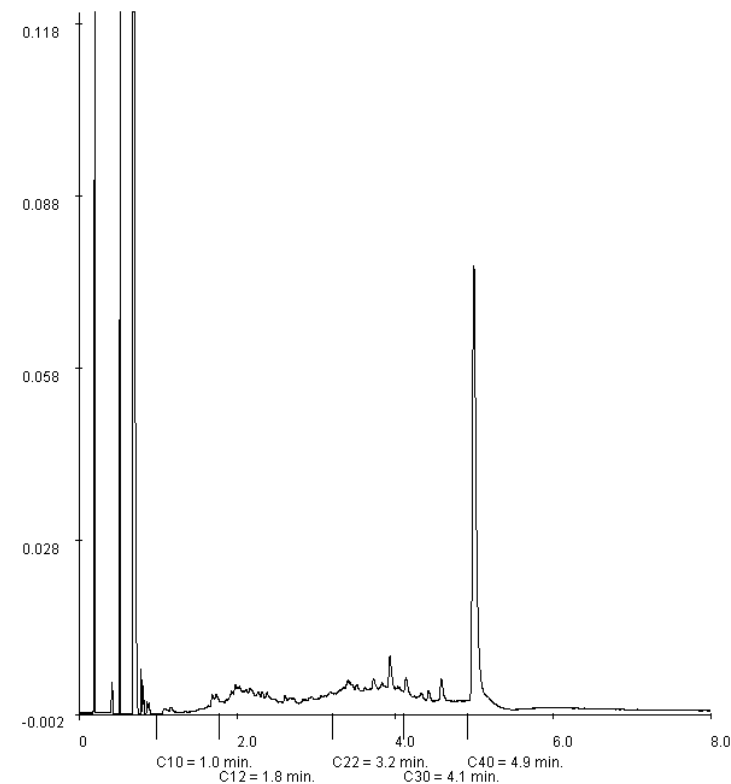
Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MMC2C03 (100-130) C03 (130-170)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

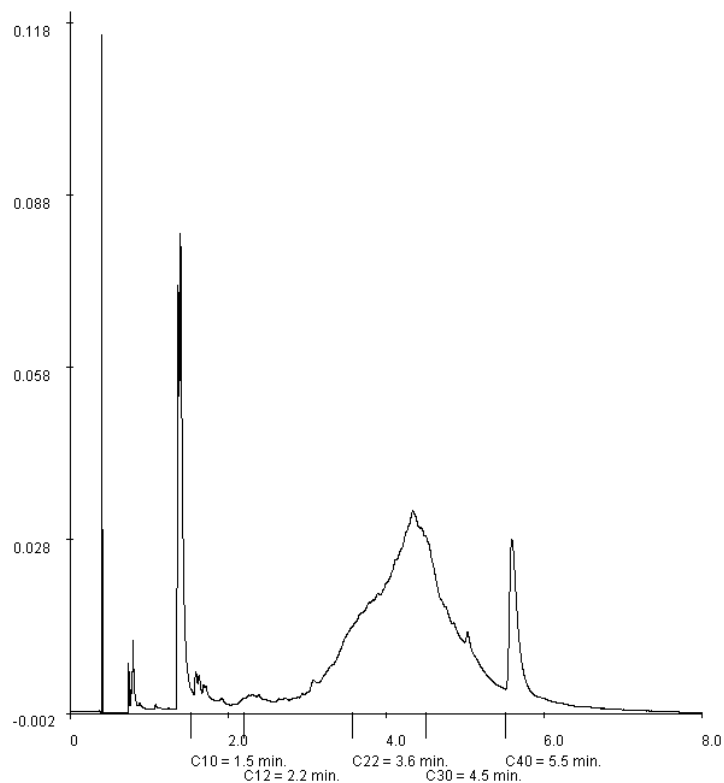
Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen: MMD1D01 (110-130) D02 (90-140) D03 (60-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

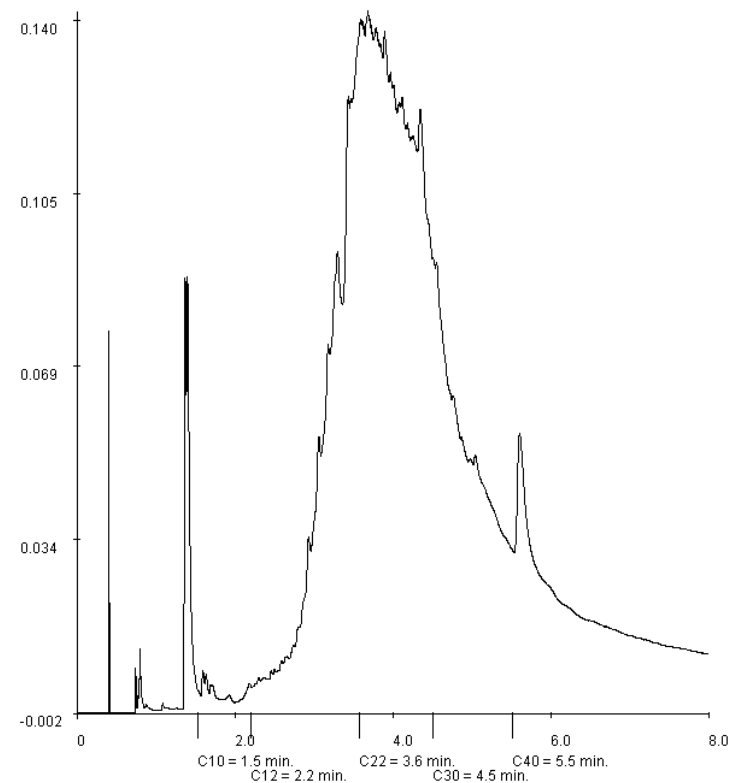
Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen: E02-4E02 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 19 van 20

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

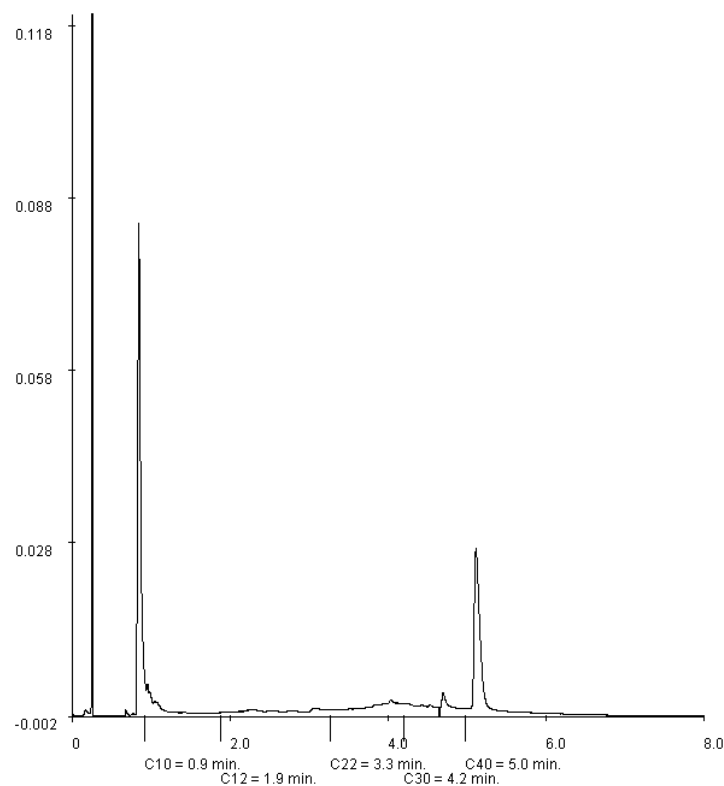
Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen MMF1F01 (80-100) F03 (50-100) F03 (100-130)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]



ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 20 van 20

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11712686 - 1

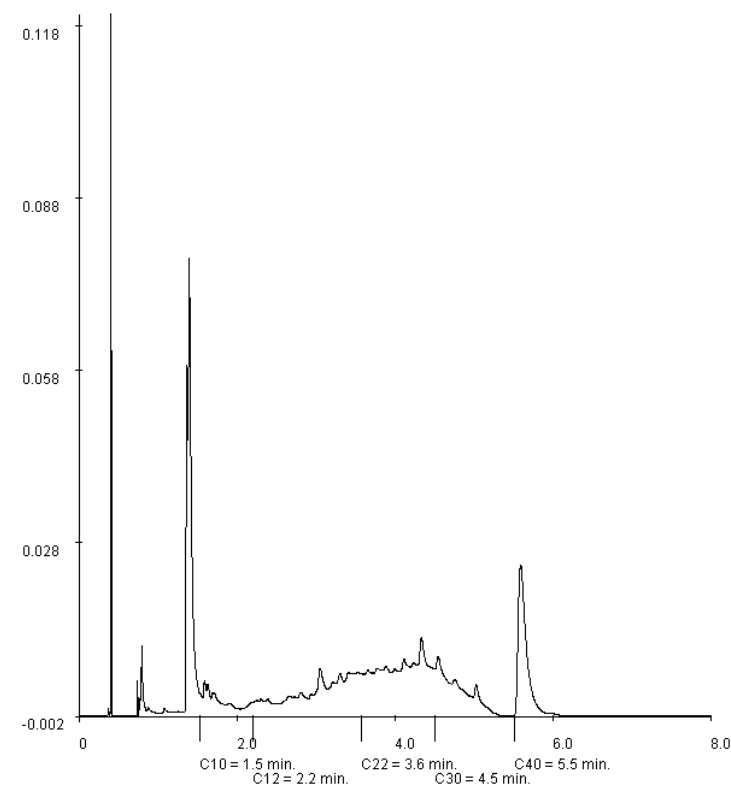
Orderdatum 21-09-2011
Startdatum 21-09-2011
Rapportagedatum 28-09-2011

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen MMG2G04 (100-140) G05 (50-100) G06 (90-140)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

[Handwritten signature]



Analyserapport

 ECONSULTANCY BV
 M.G.M Hammink
 Fabriekstraat 19c
 7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 9

 Uw projectnaam : AAL.G12.ACT
 Uw projectnummer : 11085925
 ALcontrol rapportnummer : 11715034, versie nummer: 1

Rotterdam, 03-10-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11085925. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


 R. van Duin
 Laboratory Manager

 ECONSULTANCY BV
 M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 2 van 9

 Projectnaam : AAL.G12.ACT
 Projectnummer : 11085925
 Rapportnummer : 11715034 - 1

 Orderdatum : 28-09-2011
 Startdatum : 28-09-2011
 Rapportagedatum : 03-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
antimoon	µg/l	S			<3.9	<3.9	
barium	µg/l	S	130	100	95	100	140
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	µg/l	S		<5			
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.39	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A03-1-1 A03-1-1
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1
003	Grondwater (AS3000)	C01-1-1 C01-1-1
004	Grondwater (AS3000)	D01-1-1 D01-1-1
005	Grondwater (AS3000)	E02-1-1 E02-1-1

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11715034 - 1

Orderdatum 28-09-2011
Startdatum 28-09-2011
Rapportagedatum 03-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S		240			

ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11715034 - 1

Orderdatum 28-09-2011
Startdatum 28-09-2011
Rapportagedatum 03-10-2011

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A03-1-1 A03-1-1
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01-1-1
003	Grondwater (AS3000)	C01-1-1 C01-1-1
004	Grondwater (AS3000)	D01-1-1 D01-1-1
005	Grondwater (AS3000)	E02-1-1 E02-1-1

Paraaf :



Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11715034 - 1

Orderdatum 28-09-2011
Startdatum 28-09-2011
Rapportagedatum 03-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	210	75	70	110	60
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	6.8	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.29
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.50	<0.1	0.65
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.57	0.14	0.72
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	1.4	<0.6	1.8

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	F02-1-1 F02-1-1
007	Grondwater (AS3000)	G01-1-1 G01-1-1
008	Grondwater (AS3000)	A1Y-1-1 A1XY-1-1
009	Grondwater (AS3000)	A2Y-1-1 A2XY-1-1
010	Grondwater (AS3000)	S1Y-1-1 S1XY-1-1

Paraaf :

ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11715034 - 1

Orderdatum 28-09-2011
Startdatum 28-09-2011
Rapportagedatum 03-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	F02-1-1 F02-1-1
007	Grondwater (AS3000)	G01-1-1 G01-1-1
008	Grondwater (AS3000)	A1Y-1-1 A1XY-1-1
009	Grondwater (AS3000)	A2Y-1-1 A2XY-1-1
010	Grondwater (AS3000)	S1Y-1-1 S1XY-1-1

Paraaf :

ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11715034 - 1

Orderdatum 28-09-2011
Startdatum 28-09-2011
Rapportagedatum 03-10-2011

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11715034 - 1

Orderdatum 28-09-2011
Startdatum 28-09-2011
Rapportagedatum 03-10-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
cyanide (vrij)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
antimoon	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1067148	27-09-2011	27-09-2011	ALC204
001	G8240429	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
001	G8240430	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
002	B1067152	27-09-2011	27-09-2011	ALC204

Paraaf :



Paraaf :



ECONSULTANCY BV
M.G.M Hammink

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam AAL.G12.ACT
Projectnummer 11085925
Rapportnummer 11715034 - 1Orderdatum 28-09-2011
Startdatum 28-09-2011
Rapportagedatum 03-10-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B5312995	27-09-2011	27-09-2011	ALC207
002	G0169680	27-09-2011	27-09-2011	ALC231
002	G8240434	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
002	G8240435	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
003	B1067149	27-09-2011	27-09-2011	ALC204
003	G8240421	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
003	G8240422	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
004	B1067141	27-09-2011	27-09-2011	ALC204
004	G8240427	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
004	G8240444	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
005	B1067140	27-09-2011	27-09-2011	ALC204
005	G8240428	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
005	G8240431	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
006	B1067153	27-09-2011	27-09-2011	ALC204
006	G8240433	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
006	G8240440	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
007	B1067147	27-09-2011	27-09-2011	ALC204
007	G8240439	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
007	G8240441	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
008	B1067155	27-09-2011	27-09-2011	ALC204
008	G8240446	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
008	G8240449	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
009	B1067146	27-09-2011	27-09-2011	ALC204
009	G8240436	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
009	G8240437	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
010	B1067142	27-09-2011	27-09-2011	ALC204
010	G8240447	27-09-2011	27-09-2011	ALC236
010	G8240448	27-09-2011	27-09-2011	ALC236

Tabel I. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	A02-3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	68.3 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
organische stof (% vd DS)	9.0 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	2.0 --				
METALEN					
barium*	310 ■■■			237	49
cadmium	1.7 ■	0.46	5.2	10.0	0.46
kobalt	17 ■	4.3	29	54	4.3
koper	99 ■■	24	69	114	24
kwik	1.0 ■	0.11	13	26	0.11
lood	2500 ■■■	36	208	380	36
molybdeen	7.6 ■	1.5	96	190	1.5
nikkel	34 ■■	12	23	34	12
zink	660 ■■■	70	213	357	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.11 --				
fenantreen	2.9 --				
antraceen	0.72 --				
fluorantreen	7.4 --				
benzo(a)antraceen	3.9 --				
chryseen	3.1 --				
benzo(k)fluorantreen	2.0 --				
benzo(a)pyreen	3.4 --				
benzo(ghi)peryleen	2.0 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2.0 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	27 ■■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	18	459	900	44
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	50 --				
fractie C22 - C30	76 --				
fractie C30 - C40	47 --				
totaal olie C10 - C40	170	171	2336	4500	171

Monstercode en monstertraject
11712686-001 A02-3 A02 (110-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 9%.

Paraaf :

Tabel II. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	A04-4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	59.6	--			
gewicht artefacten(g)	25	--			
aard van de artefacten(g)	Stenen	--			
organische stof (% vd DS)	12.4	--			
lutum (bodern)(% vd DS)	<1	--			
METALEN					
barium*	230			237	49
cadmium	1.4	■	0.52	5.8	11
kobalt	12	■	4.3	29	54
koper	70	■	26	76	125
kwik	0.17	■	0.11	14	27
lood	340	■	38	220	402
molybdeen	4.7	■	1.5	96	190
nikkel	29	■	12	23	34
zink	500	■	75	229	384
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.06	--			
fenantreen	4.1	--			
antraceen	0.67	--			
fluorantreen	5.2	--			
benzo(a)antraceen	2.8	--			
chryseen	2.3	--			
benzo(k)fluorantreen	1.6	--			
benzo(a)pyreen	2.7	--			
benzo(ghi)peryleen	1.7	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	1.7	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	23	■	1.9	26	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9		25	632	1240
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	400	--			
fractie C22 - C30	960	--			
fractie C30 - C40	490	--			
totaal olie C10 - C40	1900	■	236	3218	6200

Monstercode en monstertraject
1 11712686-002 A04-4 A04 (150-190)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodern- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
+ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 12.4%.

Tabel III. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMB1	MMB2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	92.5	--	92.4	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	45	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	Stenen	--		
temperatuur t.b.v. pH(°C)	21.0	--	-			
pH-KCl(-)	8.3	--	-			
METALEN						
barium*	-	39			285	59
cadmium	-	<0.35	0.43	4.9	9.4	0.43
kobalt	-	4.2	5.0	34	64	5.0
koper	-	16	24	68	112	24
kwik	-	<0.10	0.11	13	27	0.11
lood	-	40	36	206	377	36
molybdeen	-	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	-	14	14	26	39	14
zink	-	78	71	218	365	71
ANORGANISCHE VERBINDINGEN						
cyanide (vrii)	<1	-	3.0	12	20	3.0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	-	<0.06	--			
fenantreen	-	0.15	--			
antraceen	-	0.05	--			
fluorantreen	-	0.27	--			
benzo(a)antraceen	-	0.20	--			
chryseen	-	0.13	--			
benzo(k)fluorantreen	-	0.09	--			
benzo(a)pyreen	-	0.18	--			
benzo(ghi)peryleen	-	0.23	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	-	0.16	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	1.5	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	-	<3.5	--			
PCB 52(µg/kgds)	-	<4.0	--			
PCB 101(µg/kgds)	-	<3.3	--			
PCB 118(µg/kgds)	-	<3.8	--			
PCB 138(µg/kgds)	-	<3.5	--			
PCB 153(µg/kgds)	-	<2.5	--			
PCB 180(µg/kgds)	-	<3.5	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-	17	14	347	680	33
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	-	<5	--			
fractie C12 - C22	-	34	--			
fractie C22 - C30	-	150	--			
fractie C30 - C40	-	340	--			
totaal olie C10 - C40	-	520	129	1765	3400	129
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN						
chloride	480	--	-			200

Monstercode en monstertraject
1 11712686-003 MMB1 B02 (23-60) B03 (25-50)
2 11712686-004 MMB2 B01 (60-90) B04 (40-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodern- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
+ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.6%; humus 6.8%.

Table IV. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMC1	MMC2	AW2000	T	I	AS3000		
droge stof(gew.-%)	90.9	--	73.9	--				
gewicht artefacten(g)	28	--	10	--				
aard van de artefacten(g)	Puin	--	Stenen	--				
organische stof (% vd DS)	-	7.9	--					
lutum (bodem)(% vd DS)	-	1.1	--					
METALEN								
antimoon	<3	-	4.0	13	22	4.0		
barium ⁺	48	110			237	49		
cadmium	<0.35	0.5	0.44	5.0	9.6	0.44		
kobalt	4.2	6.5	4.3	29	54	4.3		
koper	18	48	23	67	111	23		
kwik	<0.10	0.13	0.11	13	26	0.11		
lood	51	230	35	204	373	35		
molybdeen	<1.5	1.6	1.5	96	190	1.5		
nikkel	13	19	12	23	34	12		
zink	84	250	68	208	349	68		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	0.16	--	0.03	--				
fenantreen	2.0	--	0.75	--				
antraceen	1.1	--	0.19	--				
fluoranteen	4.8	--	1.4	--				
benzo(a)antraceen	3.5	--	0.79	--				
chryseen	3.3	--	0.72	--				
benzo(k)fluoranteen	1.8	--	0.44	--				
benzo(a)pyreen	2.9	--	0.74	--				
benzo(ghi)peryleen	1.8	--	0.51	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	1.7	--	0.50	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	23	■ ■	6.1	■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	1.7	--	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	1.4	--	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	1.5	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	7.4		4.9		16	403	790	39
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--	5	--				
fractie C22 - C30	<5	--	16	--				
fractie C30 - C40	<5	--	10	--				
totaal olie C10 - C40	<20		30		150	2050	3950	150

Monstercode en monstertraject

¹ 11712686-005 MMC1 C01 (20-70) C02 (25-60)
² 11712686-006 MMC2 C03 (100-130) C03 (130-170)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.1%; humus 7.9%.

Table V. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMD1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	81.0	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--			
organische stof (% vd DS)	7.6	--			
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--			
METALEN					
antimoon	3.1	4.0	13	22	4.0
barium ⁺	190			237	49
cadmium	1.2	0.44	5.0	9.5	0.44
kobalt	9.7	4.3	29	54	4.3
koper	130	23	66	110	23
kwik	0.23	0.11	13	26	0.11
lood	280	35	203	372	35
molybdeen	3.6	1.5	96	190	1.5
nikkel	26	12	23	34	12
zink	620	67	207	347	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.18	--			
fenantreen	5.9	--			
antraceen	1.9	--			
fluoranteen	11	--			
benzo(a)antraceen	7.9	--			
chryseen	6.7	--			
benzo(k)fluoranteen	3.9	--			
benzo(a)pyreen	5.5	--			
benzo(ghi)peryleen	3.3	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	3.4	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	50	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(μg/kgds)	<1.9	--#			
PCB 52(μg/kgds)	<2.2	--#			
PCB 101(μg/kgds)	<1.8	--#			
PCB 118(μg/kgds)	<2.1	--#			
PCB 138(μg/kgds)	<1.9	--#			
PCB 153(μg/kgds)	<1.4	--#			
PCB 180(μg/kgds)	<1.9	--#			
som PCB (7) (0.7 factor)(μg/kgds)	9.2	15	388	760	37
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	--			
fractie C12 - C22	32	--			
fractie C22 - C30	140	--			
fractie C30 - C40	85	--			
totaal olie C10 - C40	260	144	1972	3800	144

Monstercode en monstertraject

¹ 11712686-007 MMD1 D01 (110-130) D02 (90-140) D03 (60-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 7.6%.

Tabel VI. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MME1		E02-4		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	74.0	--	61.2	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--				
organische stof (% vd DS)	-		13.3	--				
lutum (bodem)(% vd DS)	-		1.8	--				
METALEN								
barium*	230		320	■■■			237	49
cadmium	2.9	■	1.8	■	0.53	6.0	11	0.53
kobalt	8.2	■	11	■	4.3	29	54	4.3
koper	71	■	120	■	27	77	128	27
kwik	0.29	■	0.70	■	0.11	14	27	0.11
lood	500	■■■	550	■■■	38	223	407	38
molybdeen	2.3	■	3.0	■	1.5	96	190	1.5
nikkel	22	■	30	■	12	23	34	12
zink	1000	■■■	720	■■■	76	233	391	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	-		0.23	--				
fenantreen	-		5.4	--				
antraceen	-		1.4	--				
fluorantleen	-		16	--				
benzo(a)antraceen	-		9.7	--				
chryseen	-		8.9	--				
benzo(k)fluorantleen	-		4.3	--				
benzo(a)pyreen	-		5.9	--				
benzo(ghi)peryleen	-		3.5	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	-		3.7	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-		59	■■■	2.0	28	53	1.4
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	-		<2.6	--#				
PCB 52(µg/kgds)	-		<3.0	--#				
PCB 101(µg/kgds)	-		<2.4	--#				
PCB 118(µg/kgds)	-		<2.8	--#				
PCB 138(µg/kgds)	-		<2.6	--#				
PCB 153(µg/kgds)	-		<1.8	--#				
PCB 180(µg/kgds)	-		<2.6	--#				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-		12		27	678	1330	65
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	-		<5	--				
fractie C12 - C22	-		530	--				
fractie C22 - C30	-		1000	--				
fractie C30 - C40	-		550	--				
totaal olie C10 - C40	-		2100	■	253	3451	6650	253

Monstercode en monstertraject

¹ 11712686-008 MME1 E03 (50-100) E03 (100-150)² 11712686-009 E02-4 E02 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1.8%; humus 13.3%.

Tabel VII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMF1		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	77.1	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--				
organische stof (% vd DS)	4.5	--				
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--				
METALEN						
barium*	57				237	49
cadmium	0.5	■	0.39	4.4	8.4	0.39
kobalt	<3		4.3	29	54	4.3
koper	15		21	60	100	21
kwik	<0.10		0.11	13	26	0.11
lood	50	■	33	193	352	33
molybdeen	<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	9.8		12	23	34	12
zink	100	■	63	193	323	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.02	--				
fenantreen	0.42	--				
antraceen	0.09	--				
fluorantleen	0.51	--				
benzo(a)antraceen	0.20	--				
chryseen	0.19	--				
benzo(k)fluorantleen	0.12	--				
benzo(a)pyreen	0.21	--				
benzo(ghi)peryleen	0.16	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.15	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.1	■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9		9.0	230	450	22
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	11	--				
fractie C30 - C40	14	--				
totaal olie C10 - C40	30		86	1168	2250	86

Monstercode en monstertraject

¹ 11712686-010 MMF1 F01 (80-100) F03 (50-100) F03 (100-130)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■■	het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS300	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
^a	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
^b	gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
⁺	de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 4.5%.

Tabel VIII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMG1	MMG2	AW2000	T	I	AS3000	
droge stof(gew.-%)	92.2	--	74.3	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--			
organische stof (% vd DS)	-	6.8	--				
lutum (bodem)(% vd DS)	-	3.6	--				
METALEN							
barium*	21	160			285	59	
cadmium	<0.35	1.0	■	0.43	4.9	9.4	0.43
kobalt	3.1	6.6	■	5.0	34	64	5.0
koper	<10	68	■	24	68	112	24
kwik	<0.10	0.24	■	0.11	13	27	0.11
lood	<13	180	■	36	206	377	36
molybdeen	<1.5	1.9	■	1.5	96	190	1.5
nikkel	7.9	16	■	14	26	39	14
zink	21	390	■■■	71	218	365	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	0.19	--			
fenantreen	0.01	--	14	--			
antraceen	<0.01	--	3.3	--			
fluoranteen	0.04	--	13	--			
benzo(a)antraceen	0.03	--	4.8	--			
chryseen	0.02	--	4.0	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	1.5	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--	3.8	--			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	2.2	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02	--	2.4	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.21	49	■■■	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--			
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	4.9		14	347	680	33
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	30	--			
fractie C22 - C30	<5	--	53	--			
fractie C30 - C40	<5	--	13	--			
totaal olie C10 - C40	<20	100		129	1765	3400	129

Monstercode en monstertraject

¹ 11712686-011 MMG1 G01 (14-50) G02 (40-90) G04 (7-50) G05 (14-50) G06 (22-50)² 11712686-012 MMG2 G04 (100-140) G05 (50-100) G06 (90-140)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.6%; humus 6.8%.

Tabel IX. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	A03-1-1	B01-1-1	C01-1-1	S	T	I	AS3000
METALEN							
antimoon	-	-	<3.9			20	5.0
barium	130	■	100	■	95	■	50
cadmium	<0.8	■	<0.8	■	0.40	338	625
kobalt	<5	<5	<5		20	60	100
koper	<15	<15	<15		15	45	75
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15		15	45	75
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6		5.0	152	300
nikkel	<15	<15	<15		15	45	75
zink	<60	<60	<60		65	432	800
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	-	<5	-	5.0	752	1500	5.0
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--			
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--			
xylenen (0.7 factor)	0.21	■	0.21	■	0.20	35	70
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	6.0	153	300	6.0
naftaleen	0.39	■	<0.05	■	0.01	35	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	■	<0.1	■	0.01	5.0	10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--			
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--			
som (cis.trans) 1.2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	■	0.14	■	0.01	10	20
dichloormethaan	<0.2	■	<0.2	■	0.01	500	1000
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--			
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--			
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	■	0.53	■	0.80	40	80
tetrachlooretheen	<0.1	■	<0.1	■	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	■	<0.1	■	0.01	5.0	10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	■	<0.1	■	0.01	150	300
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	■	<0.1	■	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	■	<0.1	■	0.01	2.5	5.0
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<100	■	<100	■	50	325	600
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride(mg/l)	-	240	■	-	100		0.10

Monstercode

¹ 11715034-001 A03-1-1 A03-1-1² 11715034-002 B01-1-1 B01-1-1³ 11715034-003 C01-1-1 C01-1-1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■ de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■■ de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■■■ de concentratie is groter dan de interventiewaarde
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.

^a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.

^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel X. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	D01-1-1	E02-1-1	F02-1-1	S	T	I	AS3000
METALEN							
antimoon	<3.9	-	-			20	5.0
barium	100 ■	140 ■	210 ■	50	338	625	50
cadmium	<0.8 ■	<0.8 ■	<0.8 ■	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--			
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--			
xyleen (0.7 factor)	0.21 ■	0.21 ■	0.21 ■	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	6.0	153	300	6.0
nattaleen	<0.05 ■	<0.05 ■	<0.05 ■	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--			
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--			
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 ■	0.14 ■	0.14 ■	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 ■	<0.2 ■	<0.2 ■	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--			
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--			
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2		630		2.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<100 ■	<100 ■	<100 ■	50	325	600	100

Monstercode

¹ 11715034-004 D01-1-1 D01-1-1² 11715034-005 E02-1-1 E02-1-1³ 11715034-006 F02-1-1 F02-1-1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	de concentratie is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
^a	gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
^b	gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel XI. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	G01-1-1	A1Y-1-1	A2Y-1-1	S	T	I	AS3000
METALEN							
barium	75 ■	70 ■	110 ■	50	338	625	50
cadmium	<0.8 ■	<0.8 ■	<0.8 ■	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	6.8 ■	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--			
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--			
xyleen (0.7 factor)	0.21 ■	0.21 ■	0.21 ■	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	6.0	153	300	6.0
nattaleen	<0.05 ■	<0.05 ■	<0.05 ■	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	0.50	--			
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--			
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 ■	0.57 ■	0.14 ■	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 ■	<0.2 ■	<0.2 ■	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--			
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--			
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	<0.25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	1.4	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 ■	<0.1 ■	<0.1 ■	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2		630		2.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25	--	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<100 ■	<100 ■	<100 ■	50	325	600	100

Monstercode

¹ 11715034-007 G01-1-1 G01-1-1² 11715034-008 A1Y-1-1 A1XY-1-1³ 11715034-009 A2Y-1-1 A2XY-1-1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■	de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
■ ■	de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
■ ■ ■	de concentratie is groter dan de interventiewaarde
--	geen toetsingswaarde voor opgesteld
-	niet geanalyseerd
#	verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
^a	gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
^b	gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel XII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	S1Y-1-1	S	T	I	AS3000
METALEN					
barium	60 ■	50	338	625	50
cadmium	<0.8 a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1 --				
p- en m-xyleen	<0.2 --				
xylenen (0.7 factor)	0.21 a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2	6.0	153	300	6.0
naftaleen	0.29 ■	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1.1-dichloorethaan	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	0.65 --				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1 --				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.72 ■	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25 --				
1.2-dichloorpropaan	<0.25 --				
1.3-dichloorpropaan	<0.25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	1.8	24	262	500	24
chloroform	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 a	50	325	600	100

Monstercode
1 11715034-010 S1Y-1-1 S1XY-1-1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008
- a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde.
- b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

