

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KORENHORSTERWEG 8-10

TE LENGEL

GEMEENTE MONTFERLAND



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

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Korenhorsterweg 8-10 te Lengel in de gemeente Montferland

Opdrachtgever	LTO Noord Advies Postbus 67 7000 AB Doetinchem
Project	MON.E15.NEN
Rapportnummer	11035385
Status	Eindrapportage
Datum	18 mei 2011
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Drs. ing. S. Schut
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. R.W.W. Wieskamp
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.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.2.1	Grond.....	6
4.2.2	Grondwater.....	7
5.	ANALYSERESULTATEN	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Interpretatie analyseresultaten	8
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	19

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets deellocatie A
- 2b. - Locatieschets deellocatie B
- 2c. - Locatieschets deellocatie C
- 2d. - Locatieschets deellocatie D
- 2e. - Locatieschets deellocatie E
- 2f. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Aanvullende informatie puinverharding

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van LTO Noord Advies opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Korenhorsterweg 8-10 te Lengel in de gemeente Montferland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanherziening.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor verbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanherziening.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondwaarden in de grond, zoals deze door de gemeente Montferland zijn vastgesteld.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 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 Montferland aanwezige informatie (contactpersonen mevrouw A.M. Zonneveld en de heer S. Teunissen), informatie verkregen van de eigenaar (de heer P. Davids) en informatie verkregen uit de op 7 april 2011 uitgevoerde terreininspectie.

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 7 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 ($\pm 1,25$ ha) ligt aan de Korenhorsterweg 8-10, circa 1,1 km ten noorden van de kern van Lengel in de gemeente Montferland (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Bergh, sectie B, nummers 582, 584 en 666 (ged.).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 B, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 14,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 215.780$, $Y = 434.230$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend van halverwege de 19^e eeuw was een deel van het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, reeds bebouwd. De directe omgeving van de onderzoekslocatie was destijds in agrarisch gebruik (weide/akkerland) en werd extensief bewoond. Volgens historisch kaartmateriaal is de bebouwing op de onderzoekslocatie in de periode tussen 1886 en 1908 ongewijzigd gebleven. Op historisch kaartmateriaal daterend van 1956 is een gebouwtje achter het woonhuis nummer 10 niet meer aanwezig. In de periode van 1956 en 1966 zijn er een aantal gebouwen bijgebouwd. Volgens informatie van de eigenaar en tot kaartmateriaal is in 1971 een schuur (één van de eerste bebouwingen op de onderzoekslocatie) afgebrand die vervolgens ten noorden van de huidige paardenstal in de bodem is gestort.

De onderzoekslocatie heeft een agrarische bestemming, maar er vinden geen agrarische bedrijfsactiviteiten meer plaats anders dan het houden van paarden. In de huidige situatie is de locatie bebouwd met een tweetal woningen (nummers 8 en 10), een berging (bouwjaar 2001) die in gebruik is als caravanstalling, een tweede caravanstalling in een niet meer in gebruik zijnde stal (sinds 2006), een melkstal, een tweetal koeienstallen en een paardenstal waarvan het oostelijke deel in gebruik is als recreatieruimte. Op de locatie is tussen de twee koeienstallen een mestplaat aanwezig. De locatie is grotendeels verhard met beton(roosters) en klinkers. Een deel, ten zuiden van de noordelijk gelegen caravanstalling, is verhard met puin dat in 2002 is aangelegd (zie bijlage 8), voor het overige is de onderzoekslocatie onderhard en/of in gebruik als siertuin. Ten (noord)oosten op de onderzoekslocatie is een mestbassin (bouwjaar 1986) en een sloot aanwezig die in de toekomst zal worden blijven gehandhaafd.

In het verleden is er, ten noordwesten van de huidige paardenstal, een bovengrondse dieselolietank (1.200 l. in lekbak) op een betonnen fundering aanwezig geweest. Uit het dossieronderzoek is gebleken dat de dieselolietank in het verleden verplaatst is naar de noordzijde van de meest noordelijk gelegen koeienstal waarna de dieselolietank verplaatst is naar zijn huidige locatie in de oude melkstal (zuidkant van de stal). Tevens is uit dossieronderzoek en de terreininspectie gebleken dat ten oosten van het huidige woonhuis nr. 10 een bovengrondse HBO-tank (± 100 l.) met ondergronds leidingwerk richting de woning) tot aan 1991 aanwezig is geweest. Enkele van de aanwezige oudere stallen zijn voorzien van asbestverdachte dakbedekking.

In bijlage 2a t/m 2e is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2f 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 andere calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan dan in paragraaf 2.3 is omschreven (brand). Uit het dossier van de gemeente Montferland blijkt ook niet dat er zich in het verleden andere bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

De brand en de daaropvolgende storting, welke in 1971 in een schuur ten noorden van de paardenstal heeft gewoed, wordt beschouwd als een calamiteit met een bodembedreigend karakter. Een onderzoek naar de milieuhygiënische gevolgen van deze calamiteit worden in een separaat onderzoek door Econsultancy onderzocht (11045501 MON.E19.NEA).

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

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Lengel.

In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de Korenhorsterweg en aan de zuidzijde bevindt zich een puinpad annex parkeerplaats. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan weiland.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

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

2.8 Toekomstige situatie

Eén van de oude schuren zal verbouwd worden tot gastenverblijf, groepsaccommodatie en Bed and Breakfast. Om dit mogelijk te maken zal de agrarische bestemming worden gewijzigd.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Montferland 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 "Buitengebied klei". Binnen deze zone komen geen verhoogde achtergrondgehalten in de grond voor. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem is volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost, 1968 (schaal 1:50.000), gelegen op de overgang tussen hoge bruine enkeerdgronden en kalkloze vaaggronden en zou, volgens kaartmateriaal, moeten bestaan uit een kalkloze poldervaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zavel en lichte klei. Hetgeen op kaartmateriaal is aangeduid komt niet overeen met hetgeen is gebleken tijdens de veldwerkzaamheden (zie paragraaf 4.2.1). De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in het Pleistocene Bekken. Het Pleistocene Bekken wordt aan de oostzijde begrensd door het Oost-Nederlandse 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 ± 30 m en wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye en Drente. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van enkele meters. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slecht doorlatende tertiaire fijne zanden en kleien.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 13 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 Oost, 1995 (schaal 1:50.000), in oostelijke richting.

Op een afstand van $\pm 2,3$ km ten westen van de onderzoekslocatie ligt het pompstation "Dr. J.H. Van Heek". De onttrekking van dit pompstation heeft waarschijnlijk geen, of een beperkte invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater. De onderzoekslocatie ligt in een grondwaterbeschermingsgebied voor (niet-) freatisch grondwater.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven. De begraven resten van de afgebrande schuur worden in een aanvullend onderzoek onderzocht op het voorkomen van asbest en PAK en metalen. Een specifiek onderzoek hiernaar is derhalve in dit onderzoek niet meegenomen.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: locatie verwijderde bovengrondse HBO-tank + leidingwerk	± 10 m ²	minerale olie, aromaten	VEP
B: locatie verwijderde bovengrondse dieseltank	± 10 m ²	minerale olie, aromaten	VEP
C: locatie verwijderde bovengrondse dieseltank	± 10 m ²	minerale olie, aromaten	VEP
D: bovengrondse dieselolietank + afleverplaats	± 10 m ²	minerale olie, aromaten	VEP
E: overig terreindeel	± 1,25 ha.	-	ONV

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks
ONV : Onverdacht

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. De boringen ter plaatse van deellocatie B en C zijn op enige afstand van de voormalige locatie van de dieseltank geplaatst aangezien de tank op een betonfundering (ten behoeve van voersilo's) was gesitueerd. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel II, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a t/m 2e bevat de locatieschetsen met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuisen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 18 april 2011 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 en 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: locatie verwijderde bovengrondse HBO-tank + leidingwerk	2 (1,0 m -mv) (*G)	onverhard/klinkers	minerale olie, aromaten (1x) (*D)	- (*G)
B: locatie verwijderde bovengrondse dieseltank	2 (1,0 m -mv) (*G)	beton	minerale olie, aromaten (1x) (*D)	- (*G)
C: locatie verwijderde bovengrondse dieseltank	2 (0,5 m -mv) 1 (1,5 m -mv)	onverhard	minerale olie, aromaten (1x) (*D)	- (*F)
D: bovengrondse dieselolietank + afleverplaats	2 (1,0 m -mv)	beton	minerale olie, aromaten (1x) (*D)	- (*F)
E: overig terreindeel	16 (0,5 m -mv) 2 (1,0 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 2 (peilbuis)	divers (*B)	standaardpakket (5x) (*C, 2x)	standaardpakket (2x)
(*A) In verband met de aanwezigheid van een vloestofdichte vloer zijn de boringen langs de gevel van het pand geplaatst. (*B) Door deze verharding is geboord/gehakt. (*C) Inclusief organische stof en lutum. (*D) Inclusief organische stof (1x). (*E) De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1 meter) is 0,5 m onder de grondwaterspiegel geplaatst. (*F) Het grondwateronderzoek van deellocatie C en D is gecombineerd uitgevoerd met het grondwateronderzoek van deellocatie E. (*G) In overleg met de gemeente Montferland (contactpersoon de heer S. Teunissen) is afgesproken dat ter plaatse van deellocatie A en B geen grondwateronderzoek hoeft plaats te vinden tenzij zintuiglijk hiertoe aanleiding voor geeft tijdens de veldwerkzaamheden.				

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. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 18 april 2011 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand en is plaatselijk zwak grindig. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. Zowel de boven- als de ondergrond bestaat plaatselijk uit zwak tot matig zandige klei en is plaatselijk zwak humeus. De boven- en ondergrond, ter plaatse van de ingegraven schuur, is zwak tot matig puinhoudend. Ter plaatse van boring E07 bestaat de bovengrond, tot maximaal 0,4 m -mv, volledig uit puin (zie bijlage 8).

4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 25 april 2011 uitgevoerd door de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 en 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel III geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel III. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 25 april 2011 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
E01	centraal op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie	2,2-3,2	1,70	6,4	680
E14	centraal op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie	3,2-4,2	3,30	6,7	315

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 9 grondmengmonsters samengesteld (7 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 9 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de één van de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *olie/aromaten grond:*

droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van 6 het grondmengmonsters van de bovengrond het organische stof- en/of lutum gehalte bepaald.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A01 (20-60) + A02 (7-50)	minerale olie , aromaten + organische stof	bovengrond (geen olie- waterreactie)
MMB1	B01 (15-65) + B02 (12-40)	minerale olie , aromaten + organische stof	bovengrond (geen olie- waterreactie)
MMC1	C01 (0-30) + C02 (0-30) + C03 (0-50)	minerale olie , aromaten + organische stof	bovengrond (geen olie- waterreactie)
MMD1	D02 (10-40) + D01 (14-30)	minerale olie , aromaten + organische stof	bovengrond (geen olie- waterreactie)
MME1	E03 (0-50) + E04 (0-50) + E05 (0-50) + E06 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MME2	E09 (0-50) + E15 (15-50) + E13 (0-50) + E12 (0-50) + E11 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MME3	E22 (0-50) + E16 (0-50) + E20 (0-50) + E18 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MME4	E04 (150-200) + E07 (90-140) + E17 (50-90) + E01 (160-210)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MME5	E10 (55-90) + C03 (50-100) + E14 (120-170)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond (puinhoudend)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*

deze waarde ("AW2000") 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;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (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 saneringsurgentie 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 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Voor de toetsing van de analyseresultaten van één van de mengmonsters van de bovengrond is gebruik gemaakt van een aangenomen humus- en lutumgehalte van respectievelijk 0,5% en 1,0%. Het hanteren van deze waardes geeft de strengst mogelijk toetsing aan de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrond-waarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA1	A01 (20-60) + A02 (7-50)	-	n.v.t.	-	-
MMB1	B01 (15-65) + B02 (12-40)	-	n.v.t.	-	-
MMC1	C01 (0-30) + C02 (0-30) + C03 (0-50)	minerale olie	n.v.t.	-	-
MMD1	D02 (10-40) + D01 (14-30)	-	n.v.t.	-	-
MME1	E03 (0-50) + E04 (0-50) + E05 (0-50) + E06 (0-50)	PAK PCB minerale olie	n.v.t.	-	-
MME2	E09 (0-50) + E15 (15-50) + E13 (0-50) + E12 (0-50) + E11 (0-50)	PCB	n.v.t.	-	-
MME3	E22 (0-50) + E16 (0-50) + E20 (0-50) + E18 (0-50)	-	n.v.t.	-	-
MME4	E04 (150-200) + E07 (90-140) + E17 (50-90) + E01 (160-210) +	-	n.v.t.	-	-
MME5	E10 (55-90) + C03 (50-100) + E14 (120-170)	-	n.v.t.	-	-

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
E01-1-1	centraal op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie	barium	-	-
E14-1-1	centraal op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie	-	-	-

De tabellen VII t/m XIV geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

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

Monstercode	MMA1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.4 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	1.6 --				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.05	0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05	0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05	0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05 --				
p- en m-xyleen	<0.1 --				
xylenen (0.7 factor)	0.105 ^a	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21 --				
naftaleen	<0.1 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

MMA1: A01 (20-60) A02 (7-50)

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 achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 1.6%.

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

Monstercode	MMB1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	92.0 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	<0.5 --				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.05	0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05	0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05	0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05 --				
p- en m-xyleen	<0.1 --				
xylenen (0.7 factor)	0.105 ^a	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21 --				
naftaleen	<0.1 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

MMB1: B01 (15-65) B02 (12-40)

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 achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 0.5%.

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

Monstercode	MMC1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.6 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	2.2 --				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.05	0.044	0.14	0.24	0.055
tolueen	<0.05	0.044	3.5	7.0	0.055
ethylbenzeen	<0.05	0.044	12	24	0.055
o-xyleen	<0.05 --				
p- en m-xyleen	<0.1 --				
xylenen (0.7 factor)	0.105 ^a	0.099	1.9	3.7	0.12
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21 --				
naftaleen	<0.1 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	23 --				
fractie C30 - C40	23 --				
totaal olie C10 - C40	50 ■	42	571	1100	42

Monstercode en monstertraject

MMC1: C01 (0-30) C02 (0-30) C03 (0-50)

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 achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 2.2%.

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

Monstercode	MMD1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	2.4 --				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.05	0.048	0.16	0.26	0.060
tolueen	<0.05	0.048	3.9	7.7	0.060
ethylbenzeen	<0.05	0.048	13	26	0.060
o-xyleen	<0.05 --				
p- en m-xyleen	<0.1 --				
xylenen (0.7 factor)	0.105	0.11	2.1	4.1	0.13
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21 --				
naftaleen	<0.1 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	13 --				
fractie C30 - C40	11 --				
totaal olie C10 - C40	20	46	623	1200	46

Monstercode en monstertraject

MMD1: D02 (10-40) D01 (14-30)

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 achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 2.4%.

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

Monstercode	MME1	MME2	MME3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.9	--	90.9	--	89.6	--	
gewicht artefacten(g)	26	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	-	--	2.1	--	-	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	-	--	3.5	--	-	--	
METALEN							
barium ⁺	35	--	24	--	30	--	282 58
cadmium	<0.35	--	<0.35	--	<0.35	--	0.36 0.36
kobalt	<3	--	<3	--	<3	--	5.0 5.0
koper	<10	--	<10	--	<10	--	20 20
kwik	<0.10	--	<0.10	--	<0.10	--	0.11 0.11
lood	18	--	16	--	24	--	33 33
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	<1.5	--	1.5 1.5
nikkel	6.9	--	5.9	--	6.0	--	14 14
zink	54	--	36	--	33	--	64 64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.31	--	0.09	--	0.16	--	
antraceen	0.10	--	0.03	--	0.04	--	
fluoranteen	0.73	--	0.32	--	0.37	--	
benzo(a)antraceen	0.41	--	0.15	--	0.18	--	
chryseen	0.39	--	0.14	--	0.17	--	
benzo(k)fluoranteen	0.27	--	0.11	--	0.11	--	
benzo(a)pyreen	0.42	--	0.16	--	0.17	--	
benzo(ghi)peryleen	0.35	--	0.14	--	0.14	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.37	--	0.14	--	0.14	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3.4	■	1.3		1.5	21	40 1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 101(µg/kgds)	3.0	--	<1	--	<1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 138(µg/kgds)	6.7	--	1.6	--	<1	--	
PCB 153(µg/kgds)	8.2	--	1.4	--	<1	--	
PCB 180(µg/kgds)	5.8	--	1.4	--	<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	26	■	7.3	■	4.9 ^a	4.2	107 210 10
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--	<5	--	
fractie C22 - C30	20	--	<5	--	<5	--	
fractie C30 - C40	28	--	<5	--	<5	--	
totaal olie C10 - C40	50	■	<20		<20	40	545 1050 40

Monstercode en monstertraject

MME1: E03 (0-50) E04 (0-50) E05 (0-50) E06 (0-50)

MME2: E09 (0-50) E15 (15-50) E13 (0-50) E12 (0-50) E11 (0-50)

MME3: E22 (0-50) E16 (0-50) E20 (0-50) E18 (0-50)

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 geëvalueerd:

- 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 3.5%; humus 2.1%.

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

Monstercode	MME4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	86.8 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
METALEN					
barium [†]	20			237	49
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3	4.3	29	54	4.3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	6.6	12	23	34	12
zink	38	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.02 --				
antraceen	<0.01 --				
fluoranteen	0.05 --				
benzo(a)antraceen	0.03 --				
chryseen	0.03 --				
benzo(k)fluoranteen	0.02 --				
benzo(a)pyreen	0.03 --				
benzo(ghi)peryleen	0.03 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.03 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.24	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 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

MME4: E04 (150-200) E07 (90-140) E17 (50-90) E01 (160-210)

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 0.5%.

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

Monstercode	MME5	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.9 --				
gewicht artefacten(g)	1.3 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
organische stof (% vd DS)	0.9 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	1.9 --				
METALEN					
barium [†]	<20			237	49
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3	4.3	29	54	4.3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.02 --				
antraceen	0.01 --				
fluoranteen	0.07 --				
benzo(a)antraceen	0.06 --				
chryseen	0.05 --				
benzo(k)fluoranteen	0.03 --				
benzo(a)pyreen	0.05 --				
benzo(ghi)peryleen	0.04 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.03 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.38	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 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

MME5: E10 (55-90) C03 (50-100) E14 (120-170)

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 1.9%; humus 0.9%.

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

Monstercode	E14-1-1	E01-1-1	S	T	I	AS3000
METALEN						
barium	<45	95	50	338	625	50
cadmium	<0.8	<0.8	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2	<0.2	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<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	0.21
styreen	<0.2	<0.2	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	<0.05	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<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	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<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	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	<0.1	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<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	100

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.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van LTO Noord Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Korenhorsterweg 8-10 te Lengel in de gemeente Montferland.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanherziening.

Op de locatie is, verspreid over een oppervlakte van $\pm 600 \text{ m}^2$, een afgebrande schuur in de ondergrond aanwezig. Deze deellocatie wordt in een aanvullend bodemonderzoek door Econsultancy (11045501 MON.E19.NEA) onderzocht op het voorkomen van asbest, PAK en metalen. Een specifiek onderzoek hiernaar is derhalve in onderhavig onderzoek niet uitgevoerd.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn zand en is plaatselijk zwak grindig. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. Zowel de boven- als de ondergrond bestaat plaatselijk uit zwak tot matig zandige klei en is plaatselijk zwak humeus. De boven- en ondergrond, ter plaatse van de ingegraven schuur, is zwak tot matig puinhoudend. Ter plaatse van boring E07 bestaat de bovengrond, tot maximaal 0,4 m -mv, volledig uit puin (zie bijlage 8).

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen, anders dan de ingegraven schuur, gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de werkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: *locatie verwijderde bovengrondse HBO-tank + leidingwerk*

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd op het voorkomen van minerale olie wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen.

B: *locatie verwijderde bovengrondse dieseltank*

In het opgeboorde materiaal is onder de betonverharding een laagje van 5 cm, bestaande uit baksteen, aangetroffen. Verder zijn er geen zintuiglijke verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen verontreiniging met minerale olie aangetoond. De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd op het voorkomen van minerale olie wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen.

C: *locatie verwijderde bovengrondse dieseltank*

De ondergrond is ter plaatse zwak tot uiterst puinhoudend. Alle boringen zijn gestaakt op puin afkomstig van de in 1971 afgebrande ingegraven schuur. De bovengrond is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwateronderzoek is gecombineerd uitgevoerd met deellocatie E. De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd op het voorkomen van minerale olie wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd.

D: *bovengrondse dieselolietank + afleverplaats*

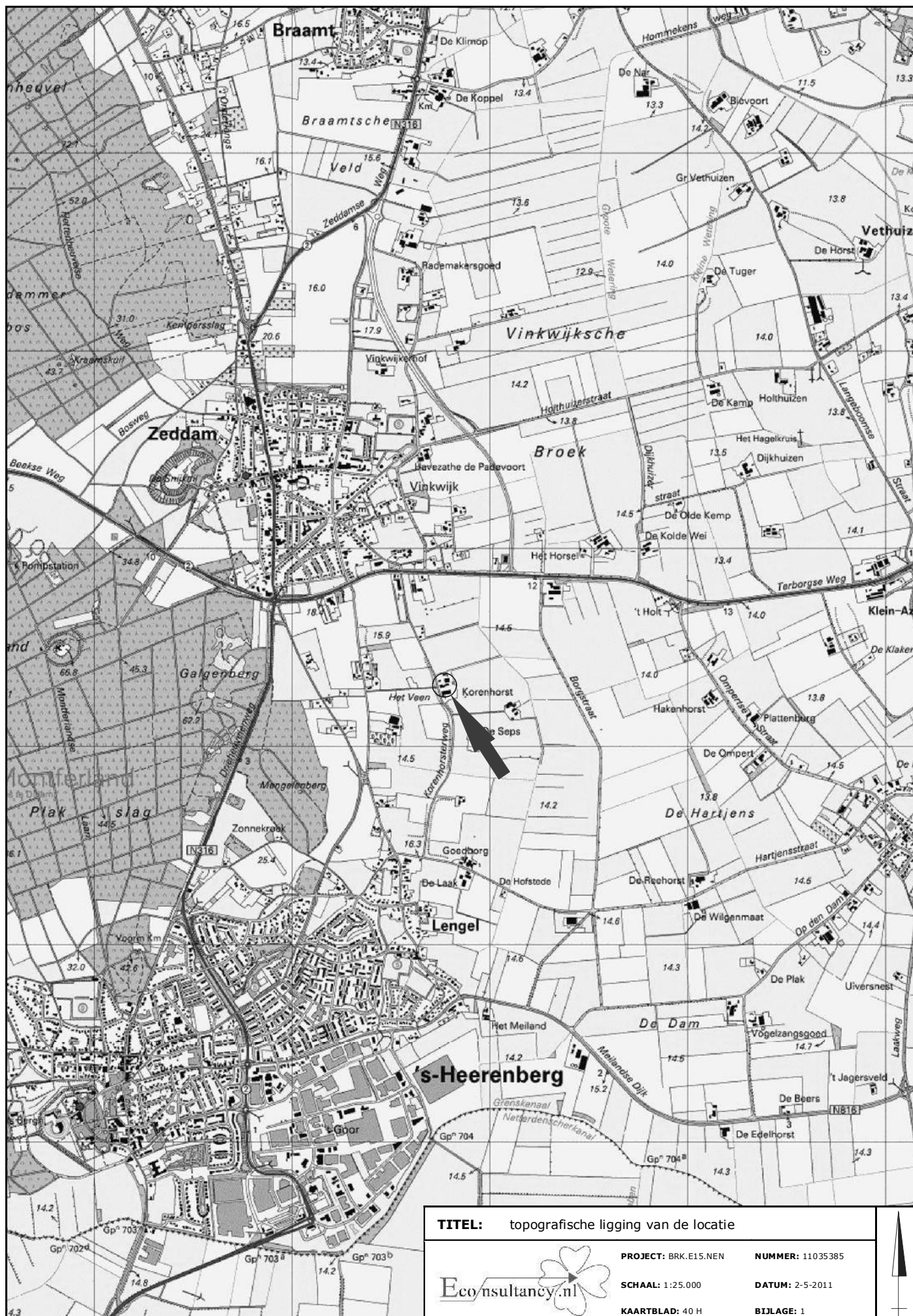
In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. In de bovengrond is geen verontreiniging met minerale olie of aromaten aangetoond. Het grondwateronderzoek is gecombineerd uitgevoerd met deellocatie E. De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" kan worden beschouwd op het voorkomen van minerale olie wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen.

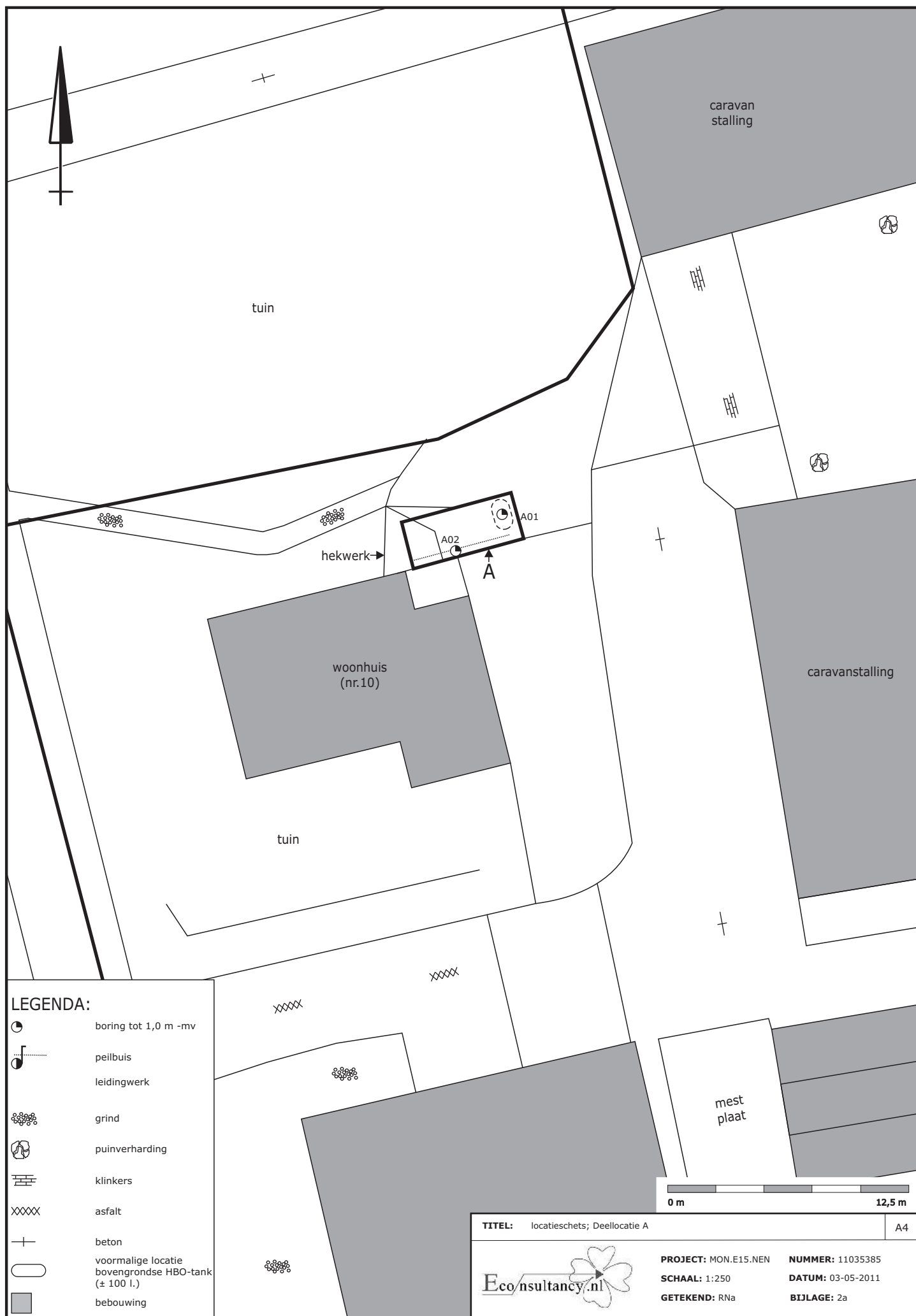
E: overig terreindeel

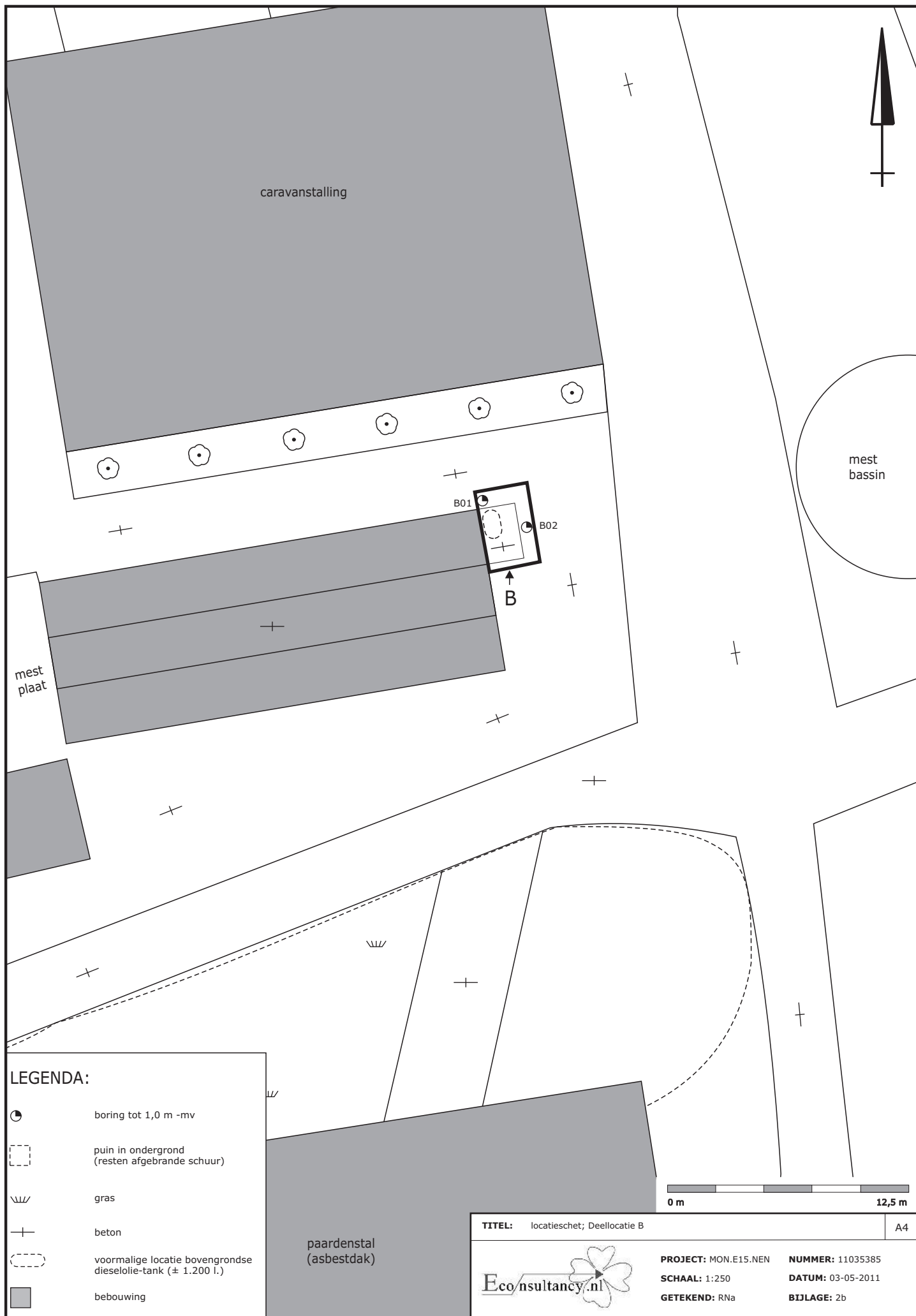
Ter plaatse van boring E10 en E14 is de bodem zwak tot matig puinhoudend (resten afgebrande schuur). Verder zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Plaatselijk is in de zintuiglijk schone bovengrond een lichte verontreiniging aangetoond met PAK, minerale olie en/of PCB aangetoond. Voor het overige zijn er geen verontreinigingen in de bodem aangetoond. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium. De aangetoonde lichte metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

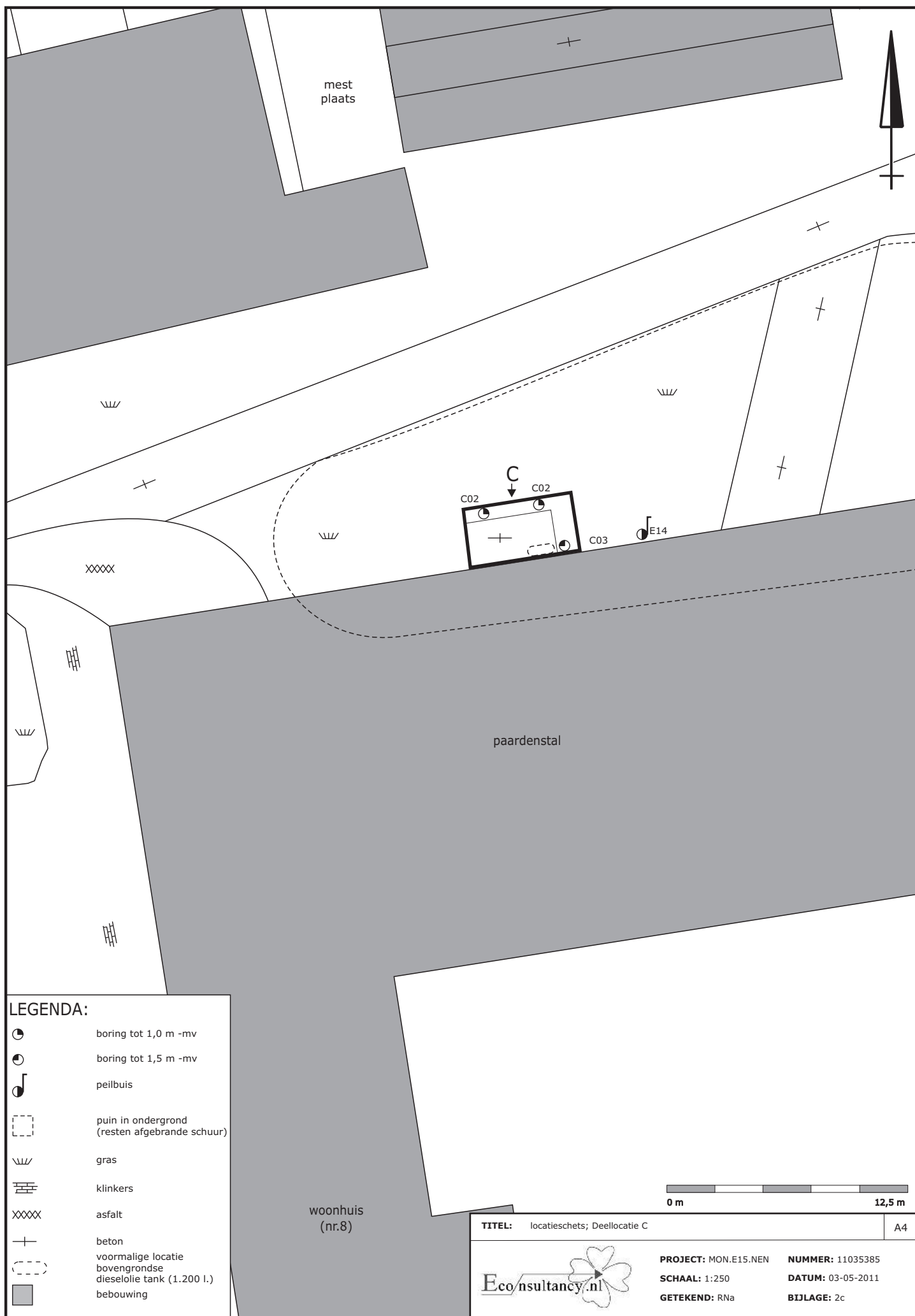
Gelet op de plaatselijk aangetoonde lichte verontreinigingen in de bovengrond, het ontbreken van verontreinigingen in de ondergrond en gelet op het regionale karakter van de plaatselijk voorkomende lichte metaalverontreiniging in het grondwater bestaan er volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, op basis van de huidige onderzoeksresultaten, dan ook géén belemmeringen voor de verbouw en de bestemmingsplanherziening op de locatie. Hierbij dient te worden opgemerkt dat er vooralsnog geen specifiek onderzoek is uitgevoerd op het voorkomen van asbest, PAK en metalen in de ondergrond ter plaatse van de afgebrande en gestorte schuur.

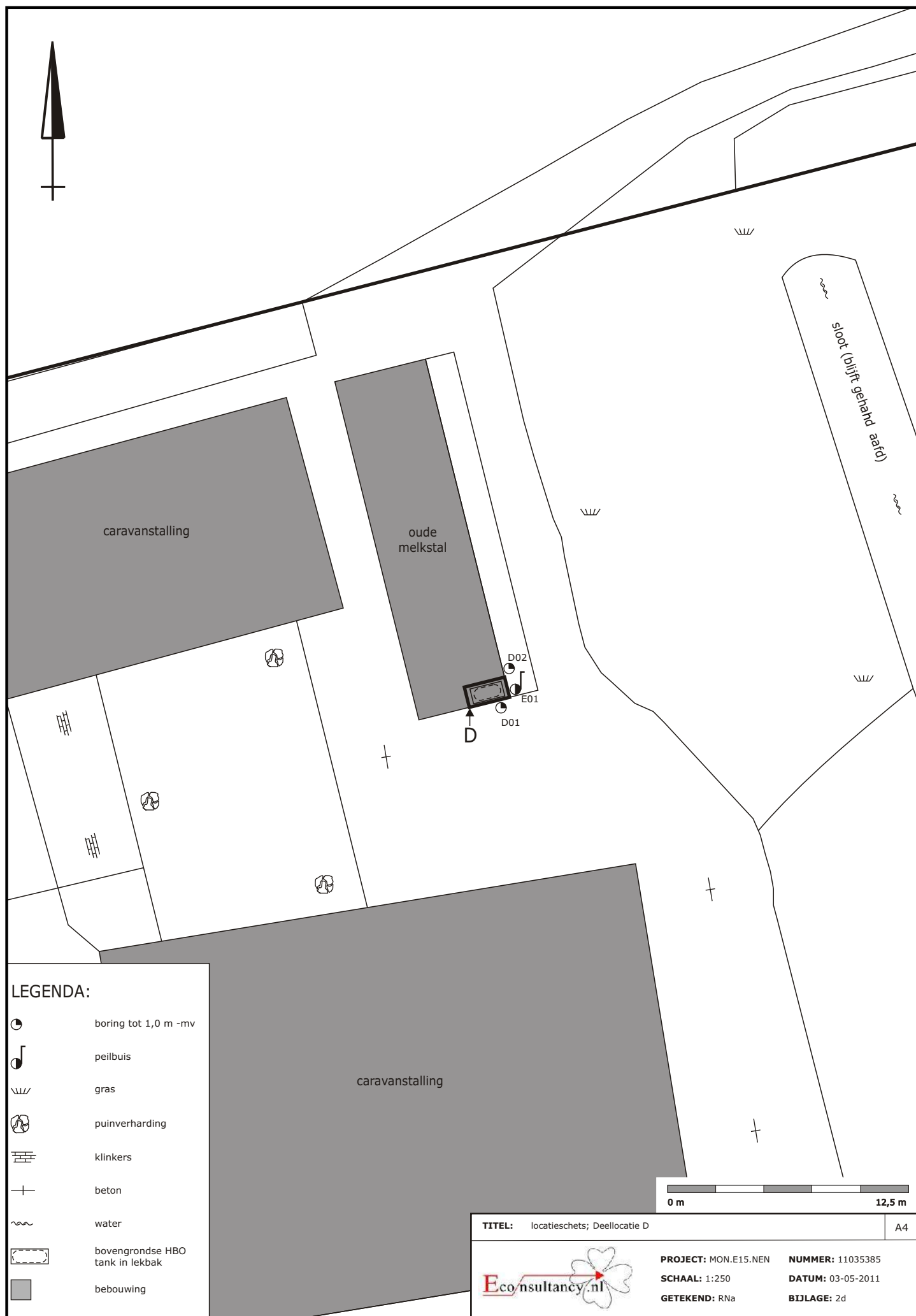
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

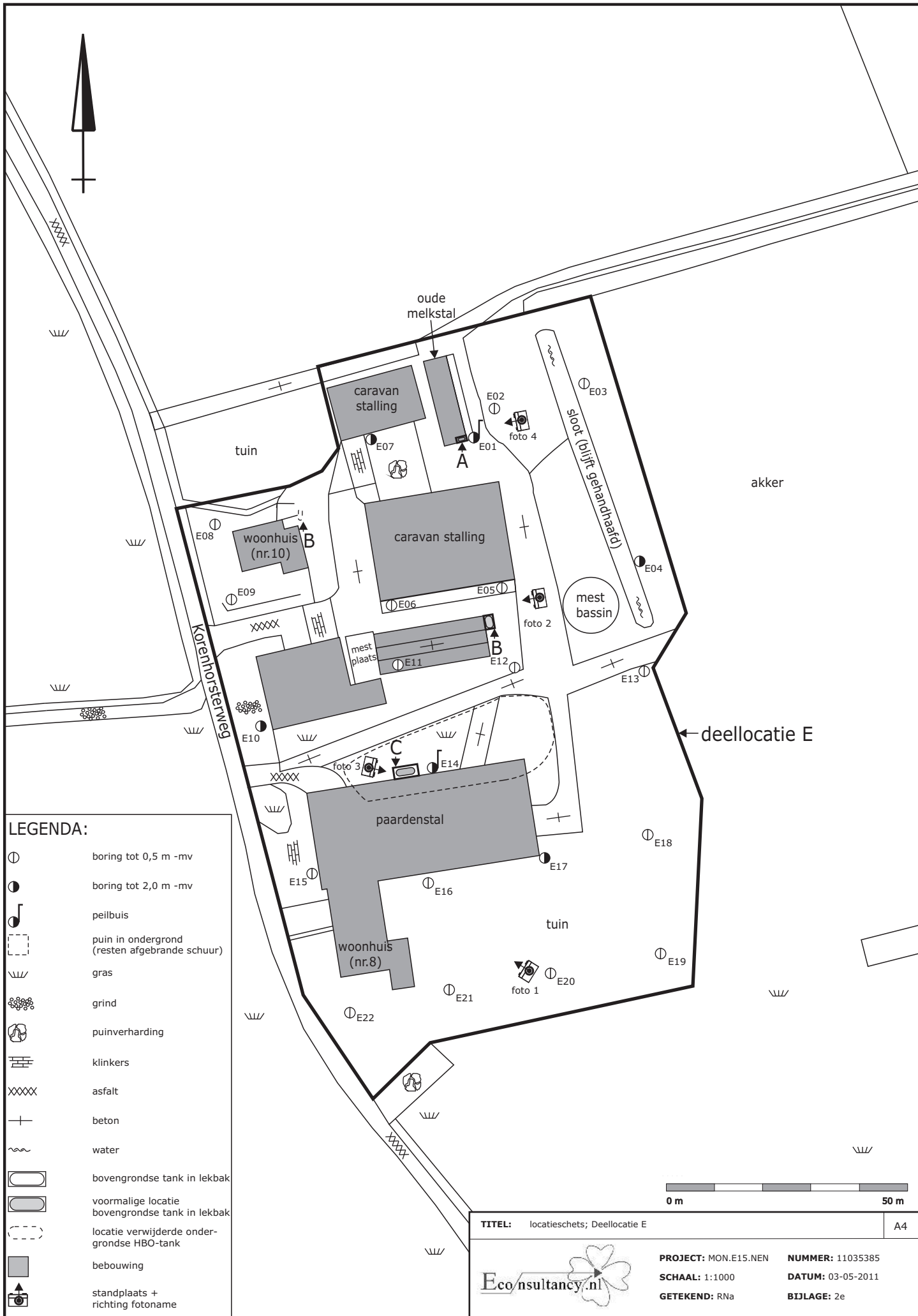












Bijlage 2f Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2f Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

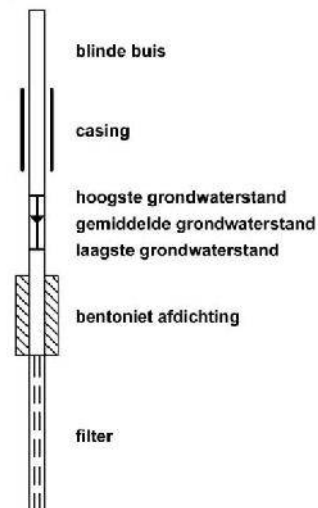
zand

	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
	ongeroid monster

overig

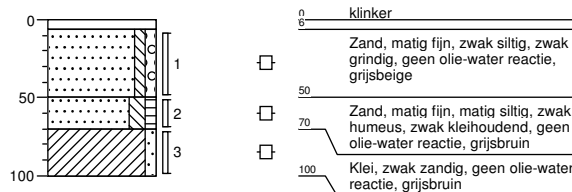
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

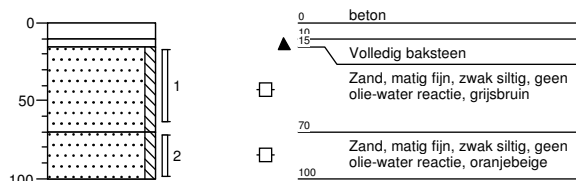
Boring: A01



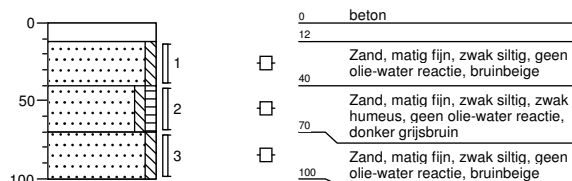
Boring: A02



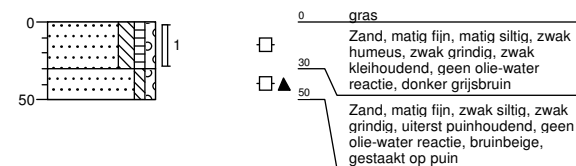
Boring: B01



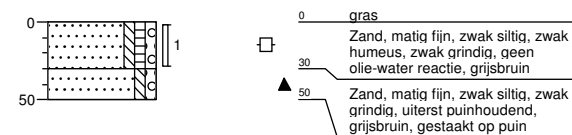
Boring: B02



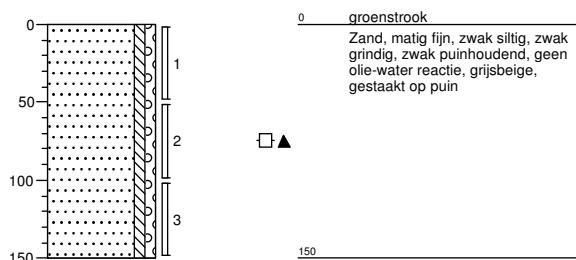
Boring: C01



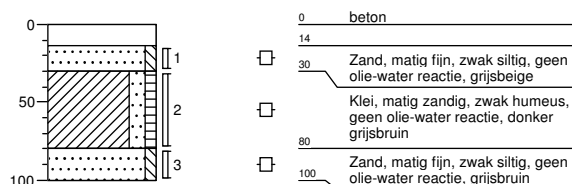
Boring: C02



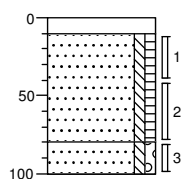
Boring: C03



Boring: D01

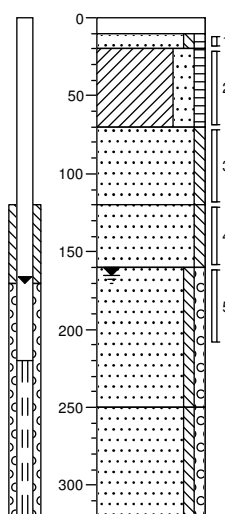


Boring: D02



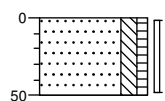
0	beton
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige
100	

Boring: E01



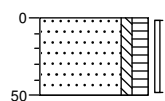
0	beton
10	
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin
70	Klei, sterk zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, afwijkende vlokken
250	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, afwijkende vlokken
320	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige

Boring: E02



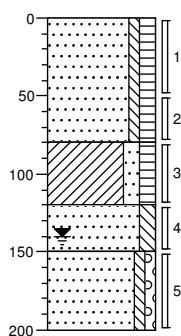
0	gras
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin

Boring: E03



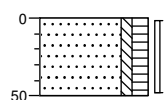
0	berm
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

Boring: E04



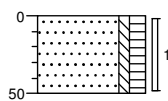
0	berm
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
120	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
150	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijs

Boring: E05



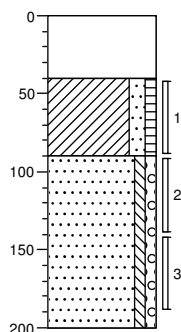
0	groenstrook
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

Boring: E06



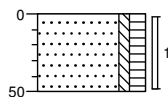
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50

Boring: E07



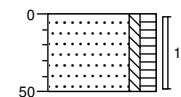
0 puin
40 Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige
200

Boring: E08



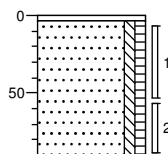
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50

Boring: E09



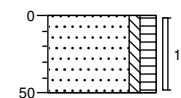
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50

Boring: E10



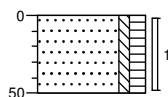
3 grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, Gestaakt op beton
90

Boring: E11



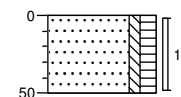
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50

Boring: E12



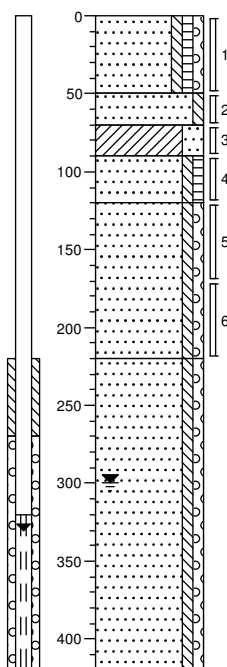
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50

Boring: E13



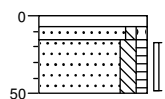
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
50

Boring: E14



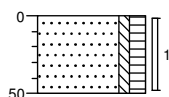
0	groenstrook
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruinbeige
90	Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donker grijsbruin
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs
420	

Boring: E15



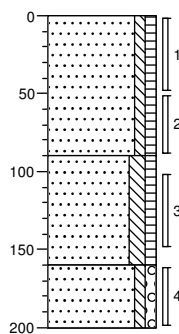
0	klinker
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin

Boring: E16



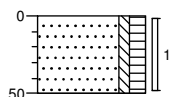
0	tuin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

Boring: E17



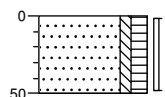
0	tuin
90	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
160	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige

Boring: E18



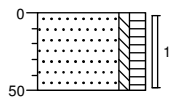
0	gazon
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

Boring: E19



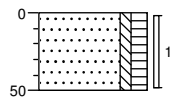
0	gazon
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin

Boring: E20



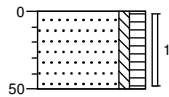
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, matig wortelhoudend,
donkerbruin
50

Boring: E21



0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, matig wortelhoudend,
donkerbruin
50

Boring: E22



0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, matig wortelhoudend,
donkerbruin
50

Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : MON.E15.NEN
Uw projectnummer : 11035385
ALcontrol rapportnummer : 11666668, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-04-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11035385. 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 12 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



Analyserapport

Projectnaam MON.E15.NEN
 Projectnummer 11035385
 Rapportnummer 11666668 - 1

Orderdatum 19-04-2011
 Startdatum 19-04-2011
 Rapportagedatum 27-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.4	92.0	89.6	87.5	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	26
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	<0.5	2.2	2.4	
METALEN							
barium	mg/kgds	S					35
cadmium	mg/kgds	S					<0.35
kobalt	mg/kgds	S					<3
koper	mg/kgds	S					<10
kwik	mg/kgds	S					<0.10
lood	mg/kgds	S					18
molybdeen	mg/kgds	S					<1.5
nikkel	mg/kgds	S					6.9
zink	mg/kgds	S					54
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ^{2) 1)}	0.105 ^{2) 1)}	0.105 ^{2) 1)}	0.105 ^{2) 1)}	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S					<0.01
fenantreen	mg/kgds	S					0.31
antraceen	mg/kgds	S					0.10
fluorantreen	mg/kgds	S					0.73
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S					0.41
chryseen	mg/kgds	S					0.39
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S					0.27
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S					0.42
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S					0.35
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S					0.37

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)	MMA1 A01 (20-60) A02 (7-50)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (15-65) B02 (12-40)
003	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (0-30) C02 (0-30) C03 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMD1 D02 (10-40) D01 (14-30)
005	Grond (AS3000)	MME1 E03 (0-50) E04 (0-50) E05 (0-50) E06 (0-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

S. Schut

Blad 3 van 12

Analyserapport

Projectnaam MON.E15.NEN
 Projectnummer 11035385
 Rapportnummer 11666668 - 1

Orderdatum 19-04-2011
 Startdatum 19-04-2011
 Rapportagedatum 27-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S					3.4 ²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S					<1
PCB 52	µg/kgds	S					<1
PCB 101	µg/kgds	S					3.0
PCB 118	µg/kgds	S					<1
PCB 138	µg/kgds	S					6.7
PCB 153	µg/kgds	S					8.2
PCB 180	µg/kgds	S					5.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S					26 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	23	13	20
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	23	11	28
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	50	20	50

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)	MMA1 A01 (20-60) A02 (7-50)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (15-65) B02 (12-40)
003	Grond (AS3000)	MMC1 C01 (0-30) C02 (0-30) C03 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMD1 D02 (10-40) D01 (14-30)
005	Grond (AS3000)	MME1 E03 (0-50) E04 (0-50) E05 (0-50) E06 (0-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
S. Schut

Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam MON.E15.NEN
Projectnummer 11035385
Rapportnummer 11666668 - 1

Orderdatum 19-04-2011
Startdatum 19-04-2011
Rapportagedatum 27-04-2011

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

- | | |
|---|--|
| 1 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam MON.E15.NEN
 Projectnummer 11035385
 Rapportnummer 11666668 - 1

Orderdatum 19-04-2011
 Startdatum 19-04-2011
 Rapportagedatum 27-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	90.9	89.6	86.8	93.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	1.3
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1			0.9
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.5			1.9
<i>METALEN</i>						
barium	mg/kgds	S	24	30	20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	24	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.9	6.0	6.6	<5
zink	mg/kgds	S	36	33	38	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.16	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.32	0.37	0.05	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.18	0.03	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.17	0.03	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.11	0.02	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.17	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14	0.14	0.03	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.14	0.03	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.3 ²⁾	1.5 ²⁾	0.24 ²⁾	0.38 ²⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<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
006	Grond (AS3000)	MME2 E09 (0-50) E15 (15-50) E13 (0-50) E12 (0-50) E11 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MME3 E22 (0-50) E16 (0-50) E20 (0-50) E18 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MME4 E04 (150-200) E07 (90-140) E17 (50-90) E01 (160-210)
009	Grond (AS3000)	MME5 E10 (55-90) C03 (50-100) E14 (120-170)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

S. Schut

Blad 6 van 12

Analysrapport

Projectnaam MON.E15.NEN
Projectnummer 11035385
Rapportnummer 11666668 - 1

Orderdatum 19-04-2011
Startdatum 19-04-2011
Rapportagedatum 27-04-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 138	µg/kgds	S	1.6	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.3 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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)	MME2 E09 (0-50) E15 (15-50) E13 (0-50) E12 (0-50) E11 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MME3 E22 (0-50) E16 (0-50) E20 (0-50) E18 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MME4 E04 (150-200) E07 (90-140) E17 (50-90) E01 (160-210)
009	Grond (AS3000)	MME5 E10 (55-90) C03 (50-100) E14 (120-170)



ECONSULTANCY BV
S. Schut

Analyserapport

Blad 7 van 12

Projectnaam MON.E15.NEN
Projectnummer 11035385
Rapportnummer 11666668 - 1

Orderdatum 19-04-2011
Startdatum 19-04-2011
Rapportagedatum 27-04-2011

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. |

Voetnoten

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



Projectnaam MON.E15.NEN
 Projectnummer 11035385
 Rapportnummer 11666668 - 1

Orderdatum 19-04-2011
 Startdatum 19-04-2011
 Rapportagedatum 27-04-2011

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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9011872	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
001	A9012053	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
002	A9010789	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
002	A9010790	18-04-2011	18-04-2011	ALC201



ECONSULTANCY BV
S. Schut

Analyserapport

Blad 9 van 12

Projectnaam MON.E15.NEN
Projectnummer 11035385
Rapportnummer 11666668 - 1

Orderdatum 19-04-2011
Startdatum 19-04-2011
Rapportagedatum 27-04-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9010778	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
003	A9010781	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
003	A9010784	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
004	A9010786	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
004	A9011383	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
005	A8987138	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
005	A8987168	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
005	A8987172	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
005	A8987176	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
006	A8987188	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
006	A9011783	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
006	A9011792	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
006	A9011793	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
006	A9011794	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
007	A9011780	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
007	A9011784	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
007	A9011786	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
007	A9011788	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
008	A8984574	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
008	A8987173	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
008	A8987183	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
008	A9011789	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
009	A9010748	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
009	A9010779	18-04-2011	18-04-2011	ALC201
009	A9011781	18-04-2011	18-04-2011	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
S. Schut

Analysrapport

Blad 10 van 12

Projectnaam MON.E15.NEN
Projectnummer 11035385
Rapportnummer 11666668 - 1

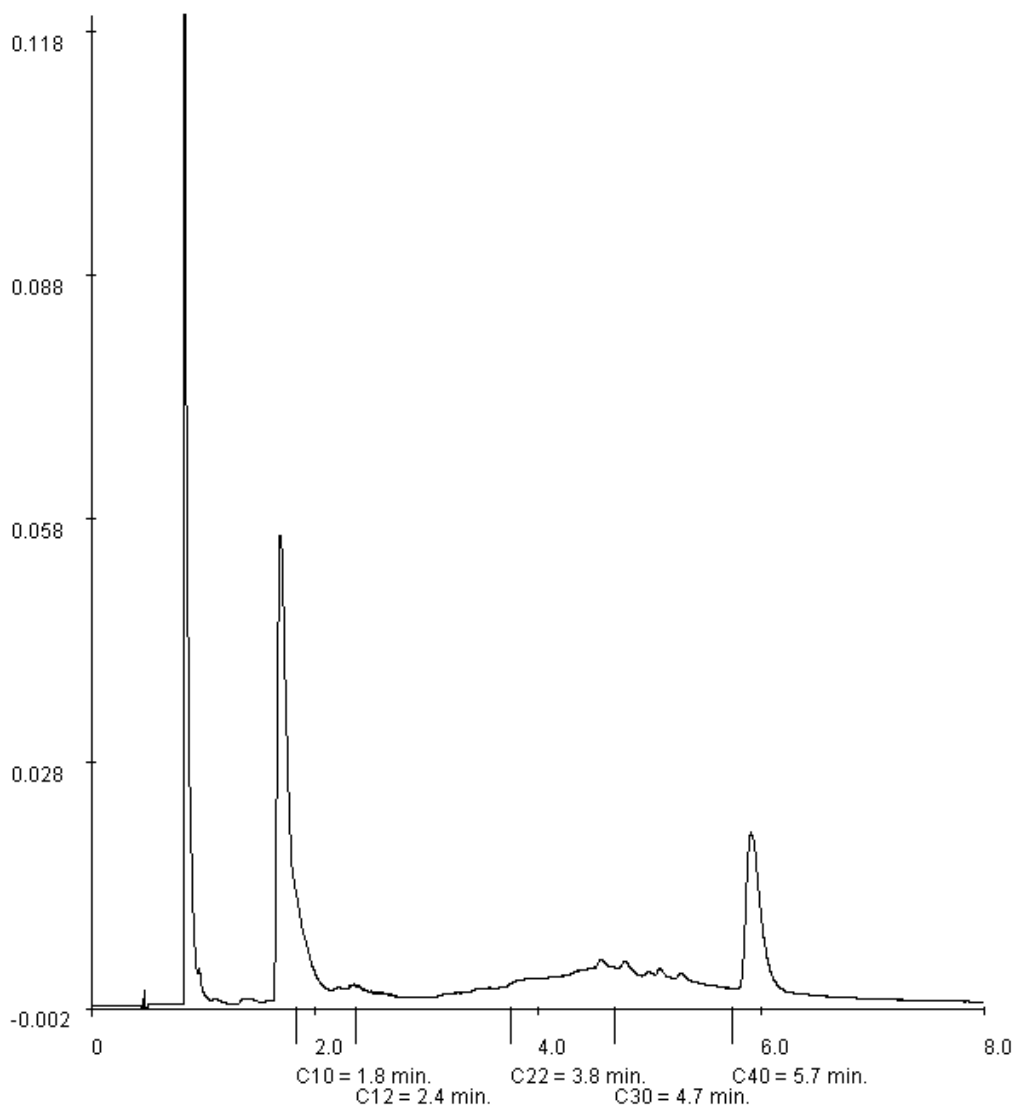
Orderdatum 19-04-2011
Startdatum 19-04-2011
Rapportagedatum 27-04-2011

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MMC1C01 (0-30) C02 (0-30) C03 (0-50)

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
S. Schut

Analyserapport

Blad 11 van 12

Projectnaam MON.E15.NEN
Projectnummer 11035385
Rapportnummer 11666668 - 1

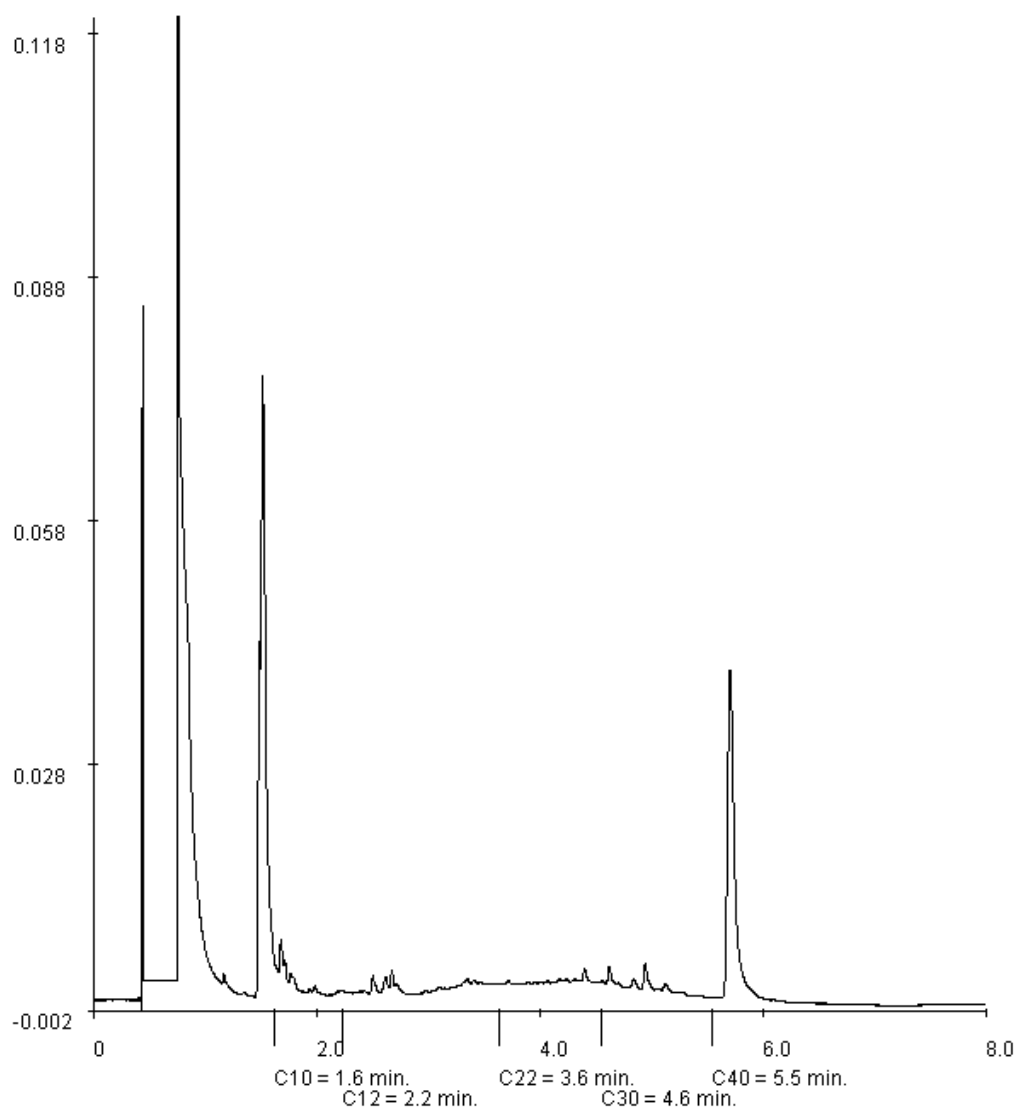
Orderdatum 19-04-2011
Startdatum 19-04-2011
Rapportagedatum 27-04-2011

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MMD1D02 (10-40) D01 (14-30)

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
S. Schut

Analysrapport

Blad 12 van 12

Projectnaam MON.E15.NEN
Projectnummer 11035385
Rapportnummer 11666668 - 1

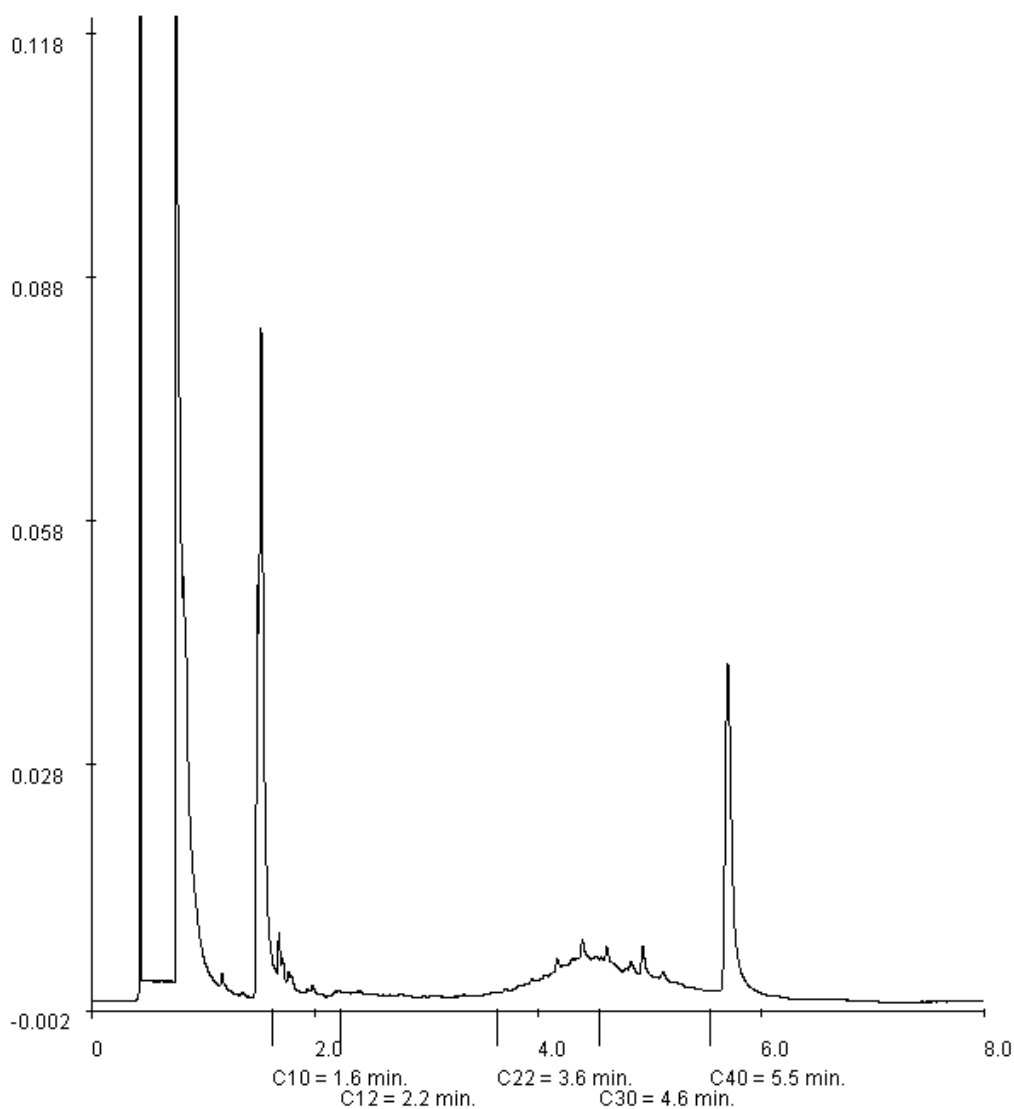
Orderdatum 19-04-2011
Startdatum 19-04-2011
Rapportagedatum 27-04-2011

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MME1E03 (0-50) E04 (0-50) E05 (0-50) E06 (0-50)

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 :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : MON.E15.NEN
Uw projectnummer : 11035385
ALcontrol rapportnummer : 11668711, versie nummer: 1

Rotterdam, 04-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11035385. 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 5 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

S. Schut

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam MON.E15.NEN
 Projectnummer 11035385
 Rapportnummer 11668711 - 1

Orderdatum 26-04-2011
 Startdatum 27-04-2011
 Rapportagedatum 04-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<45	95
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6

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)	E14-1-1 E14-1-1
002	Grondwater (AS3000)	E01-1-1 E01-1-1

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

S. Schut

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam MON.E15.NEN
Projectnummer 11035385
Rapportnummer 11668711 - 1

Orderdatum 26-04-2011
Startdatum 27-04-2011
Rapportagedatum 04-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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
001	Grondwater (AS3000)	E14-1-1 E14-1-1
002	Grondwater (AS3000)	E01-1-1 E01-1-1

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

S. Schut

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam MON.E15.NEN
Projectnummer 11035385
Rapportnummer 11668711 - 1

Orderdatum 26-04-2011
Startdatum 27-04-2011
Rapportagedatum 04-05-2011

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. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam MON.E15.NEN
 Projectnummer 11035385
 Rapportnummer 11668711 - 1

Orderdatum 26-04-2011
 Startdatum 27-04-2011
 Rapportagedatum 04-05-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0984661	27-04-2011	26-04-2011	ALC204
001	G8174065	27-04-2011	26-04-2011	ALC236
001	G8174071	27-04-2011	26-04-2011	ALC236
002	B0984648	27-04-2011	26-04-2011	ALC204
002	G8174041	27-04-2011	26-04-2011	ALC236
002	G8174058	27-04-2011	26-04-2011	ALC236

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

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)			
	AW2000	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		AW2000	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
arsen	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 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenaftteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropaan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraad-pleegd (ja/nee)	Toelichting		
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1850-heden		
Luchtfoto	ja	2005		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1968		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	-		geraadpleegd 31 maart 2011
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	22 maart 2011	Dhr. S. Kondring	
Huidig gebruik locatie	ja	22 maart 2011	Dhr. S. Kondring	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	22 maart 2011	Dhr. S. Kondring	
Toekomstig gebruik locatie	ja	22 maart 2011	Dhr. S. Kondring	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	22 maart 2011	Dhr. S. Kondring	
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja	22 maart 2011	Dhr. S. Kondring	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	7 april 2011	Mevr. A.M. Zonneveld	
Archief Wet milieubeheer en Hindernet	ja	7 april 2011	Mevr. A.M. Zonneveld	
Archief ondergrondse tanks	ja	7 april 2011	Mevr. A.M. Zonneveld	
Archief bodemonderzoeken	ja	7 april 2011	Mevr. A.M. Zonneveld	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	7 april 2011	Mevr. A.M. Zonneveld Dhr. S. Teunissen	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	7 maart 2011		
Huidig gebruik locatie	ja	7 maart 2011		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	7 maart 2011		
Verhandingen	ja	7 maart 2011		

Bijlage 8 Aanvullende informatie puinverharding

9. Bruchflächigkeit (DIN 52116)

Die Körnungen > 4 mm enthalten 3,6 M % an ungebrochenem Korn. In Schottertragschichtmaterial sind bis zu 20 M % an ungebrochenem Korn > 4 mm zulässig.

10. Reinheit und schädliche Bestandteile (DIN 52099, DIN 4226, Teil 3)

Die Probe ist weitestgehend frei von Fremdstoffen. Organische Verunreinigungen waren mit dem Natronlaugungsverfahren nicht nachweisbar.

Sulfat (SO₄): 0,189 M % zulässig: ≤ 1,0 M %
Chlorid (Cl): 0,026 M % zulässig: ≤ 0,04 M %

11. Widerstand gegen Schlag (DIN 52115, Teile 2 und 3)

Entfällt bei vierteljährlicher Prüfung.

12. Wasserwirtschaftliche Merkmale

Die Bestimmung der wasserwirtschaftlichen Merkmale erfolgte hinsichtlich der in den Tabellen 5a (Eluatanalysen) und 5b (Feststoffanalysen) des Gem. Runderlasses MWMEV/MUNLV (NRW) vom 09.10.2001 vorgegebenen Parameter durch das nach RAP-Strä anerkannte Labor für Umwelt- und Metallanalytik Trimet Aluminium GmbH, Essen.

Die Analyseergebnisse sind in der Anlage 2 aufgeführt und den Grenzwerten des vorgenannten Gemeinsamen Runderlasses für RCL I und RCL II gegenübergestellt.

Beurteilung:

Der durch die untersuchte Probe - Körnungsgemisch 0/45 mm - repräsentierte RC-Baustoff entspricht den Gütebestimmungen, Klasse I nach RAL-RG 501/1 für ungebundene Frostschutz- und Schottertragschichten sowie den Anforderungen der Technischen Lieferbedingungen für Mineralstoffe im Straßenbau (TL Min-StB 2000), Abschnitt B 12.

Das vorgenannte Material erfüllt hinsichtlich seiner wasserwirtschaftlichen Merkmale (siehe Ergebnistabelle in Anlage 2) die Anforderungen des Gem. Runderlasses MWMEV/MUNLV (NRW) vom 09.10.2001 an RCL-Material I. Die Verwendungsbedingungen für dieses Material sind im Gem. Runderlaß MUNLV/MWMEV (NRW) in Anlage 1 (siehe Anlage 3 zu diesem Prüfzeugnis) geregelt.

Nach ZTVT-SIB 95 ist das Probenmaterial als Schottertragschicht 0/45 mm - bestehend aus einem Schotter-Splitt-Sand-Gemisch - einzustufen.

Gegen eine Verwendung des durch die Probe repräsentierten, aus aufbereiteten Altbaustoffen hergestellten Körnungsgemisches 0/45 mm in Frostschutz- und Schottertragschichten von Straßen der Bauklassen I bis VI bestehen bei Berücksichtigung der Anlage 3 hinsichtlich aller geprüften Eigenschaften keine Bedenken.

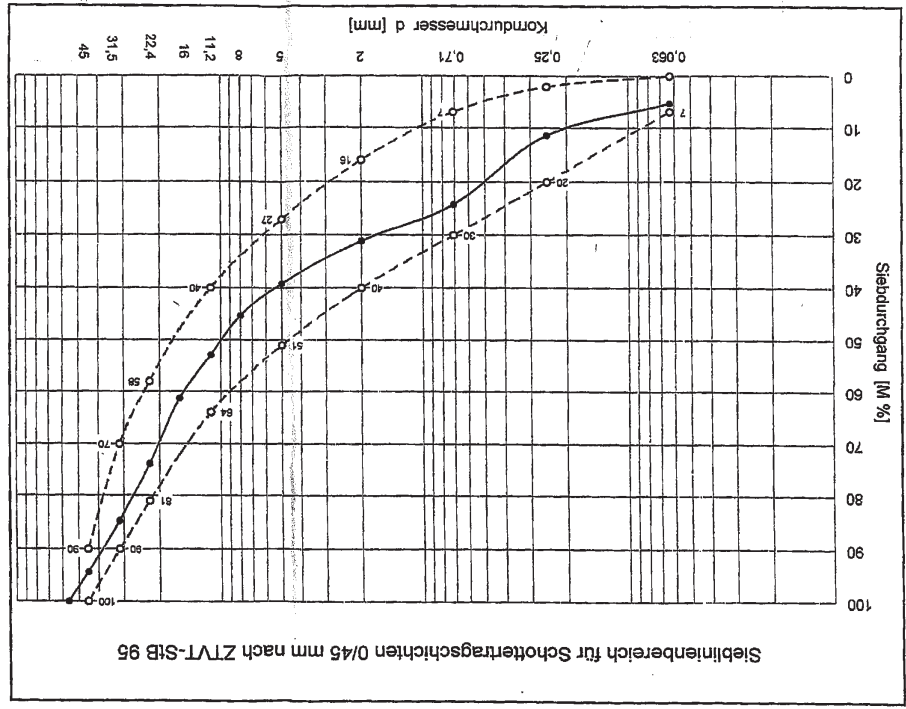
Schniering
Ingenieurgesellschaft mbH

Schniering

Korngrößenverteilung
[DIN 52098]

Korngröße	M %	Σ M %
Korngröße	M %	Σ M %
mm		
2	5,4	5,4
5	6,1	11,4
8	7,6	18,9
11,2	8,5	27,4
16	12,4	39,8
22,4	10,9	50,7
31,5	9,8	60,5
45	5,5	66,0
63	0,063	66,063

Labormerkmal Nr.: 35 - VIII - 02
Entnahmedatum: 09.08.2002
Anlagenstandort: Groendahlischer Weg, Emmerich



MEIJ AND AZEWIJN BV

Norbert Altegoer <n.altegoer@nrc.nl>
vrijdag 13 mei 2011 15:10

remex Emmerich

image.pdf

Ihre Materialabholungen aus dem August des Jahres 2002 entstammen unserem damals aufbereiteten Recycl. Inverkehr, der mit der beiliegenden Analyse untersucht wurde.

Die genaue Zusammensetzung der damaligen Produktion finden Sie in dem beiliegenden Gutachten.

REMEX Emmerich GmbH

46446 Emmerich

HRB 9449

Geschäftsführer Norbert Altegoer

Telefoon 0314 384444

Bank: ABN Amro 624991490

KvK Arnhem 09126273

Kontonr.: 3113627017 Blz: 35860245

Bij betaling vermelden

Debiteurennr.	Faktuurnr.	Faktuurdatum
02A210	201888	11/10/02

FAKTUUR

FIRMA
DE HEER
MEVROUW

E.F.C.M. Bus
Korenhorsterweg 10
7044 AL Langel

Bank D: Volksbank Emmerich-Rees
Kontonr.: 3113627017 Blz: 35860245

LOONWERK
GRONDVERZ
CULTUUR-
TECHNISCH W



Bewerking	Aantal	Eenheid	Omschrijving	Prijs	Bedrag
12/08/02	4071	5.00 uur	kraan atlas 1504 15th	49.00	245.00
	4002	6.50 uur	25 tons kipper h.	50.00	325.00
	4220	18.24 ton	remex 223 0/45	5.25	95.76
	4222	22.14 ton	remex 219 pflasterbettung 0-10	5.50	121.77
	4225	58.10 ton	remex 111 stortkosten	4.50	261.45
13/08/02	4002	1.00 uur	25 tons kipper h.	50.00	50.00
	4220	20.34 ton	remex 223 0/45	5.25	106.79
14/08/02	4002	1.50 uur	25 tons kipper h.	50.00	75.00
	4220	19.90 ton	remex 223 0/45	5.25	104.48
15/08/02	4070	1.00 uur	kraan atlas 1304 13th	47.00	47.00

BTW VERLEGD	OMZET	BTW	SUBTOTRAAL	EXCL. BTW	1432.25
	OMZET 19.00%	BTW 19.00%			
	1432.25	272.13			272.13
					=====
				TE BETALEN	1704.38
				Europe	

Batard 23.10.0

Alle offertes en overeenkomsten worden voor Agrarisch loonwerk gedaan of aangegaan onder Algemene Werkvoorwaarden voor de Agrarische Loonbedrijven (AWAL), voor grondwerk...
agrarisch loonwerk de Algemene Voorwaarden voor de Grondverhuur (AVG) en voor meststoffenindistributie de Algemene Leveringsvoorwaarden voor Meststoffen (ALM), gedep...