



NADER BODEMONDERZOEK
DE MOLENWEG (ONG.)
TE ASENRAY
GEMEENTE ROERMOND



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Nader bodemonderzoek De Molenweg (ong.) te Asenray in de gemeente Roermond

Opdrachtgever	Meulen Projectontwikkeling Postbus 63 6000 AB Weert
Project	ROE.MEU.NAD
Rapportnummer	11020218
Status	Eindrapportage
Datum	29 maart 2011
Vestiging	Swalmen
Opsteller	M.G.B. Paalhaar MSc.
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. E. Hartingsveld
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.....	4
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	4
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	4
2.7	Terreininspectie	6
2.8	Toekomstige situatie.....	6
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	6
2.10	Bodemopbouw.....	6
2.11	Geohydrologie	6
3.	ONDERZOEKSOPZET	7
4.	VELDWERK.....	7
4.1	Algemeen.....	7
4.2	Grondonderzoek	7
4.2.1	Uitvoering veldwerk	7
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	8
5.	ANALYSERESULTATEN	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Interpretatie analyseresultaten	9
5.3	Resultaten grondmonsters	10
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Resultaten H-XRF

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Meulen Projectontwikkeling opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan De Molenweg (ong.) te Asenray in de gemeente Roermond.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de verontreiniging met zware metalen in de bovengrond, welke door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 27 (brandplaats) is aangetoond (rapportnummer 11010001 ROE.MEU.NEN, d.d. 16 februari 2011).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooral nog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

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

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

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

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Roermond aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw ing. J.H.E. Brouwers), informatie verkregen van Meulen Projectontwikkeling (contactpersoon de heer R.J.C. van Melick), informatie verkregen uit het reeds eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (Econsultancy, rapportnummer 11010001 ROE.MEU.NEN, d.d. 16 februari 2011) en informatie verkregen uit de op 17 januari 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 is gelegen aan De Molenweg (ong.), in de kern van Asenray in de gemeente Roermond (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Roermond, sectie L, nummer 64 (zie bijlage 2b).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 58 G, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 27 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 201.040, Y = 356.200.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 58, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Tot heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is gelegen op het terrein van de schutterij, inclusief schietbaan en verenigingsgebouw. Het terrein is bebouwd met een clubgebouw. Tevens is een beton- en klinkerverharding op een deel van het terrein aanwezig, alsmede zijn schietpalen aanwezig.

De onderzoekslocatie zelf betreft de brandplaats op het perceel. Deze brandplaats is zintuiglijk goed zichtbaar. De onderzoekslocatie maakt deel uit van een groter terrein waarvan de bestemming gewijzigd zal worden. Er zijn geen ophogingen, stortingen of slootdempingen bekend.

Uit bestudering van luchtfoto's (Luchtfoto-atlas Limburg, d.d. 27 maart 1989 en 7 juni 2003) en historisch kaartmateriaal blijkt dat de verkaveling sinds 2004 niet wezenlijk veranderd is. De schutterij is nog niet op het huidige perceel gelegen, maar ten westen hiervan, aan de overzijde van De Molenweg. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

De tabellen Ia en Ib geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel Ia. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	46	1 : 25.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	agrarisch gebied
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	200	1 : 25.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	agrarisch gebied ten zuidwesten van Asenray, onverharde wegen in de omgeving
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	58	1 : 50.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	ten oosten van kleine kern Asenray gelegen, agrarisch gebied met onverharde wegen

Tabel Ib. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/ directe omgeving
topografische kaart	1898	747	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	agrarisch gebied met zeer extensieve bebouwing buiten de kernen, onverharde wegen
topografische kaart	1924	747	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	-
topografische kaart	1925	747	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	-
topografische kaart	1938	747	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	-
topografische kaart	1954	58 G	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	-
topografische kaart	1958	58 G	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	-
topografische kaart	1967	58 G	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	De Molenweg staat bekend als St. Terbaansweg
topografische kaart	1975	58 G	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	Ridder van Asenrodeweg gerealiseerd
topografische kaart	1988	58 G	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	bebouwing ten oosten van onderzoekslocatie gerealiseerd
topografische kaart	1996	58 G	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	schutterij reeds op perceel gevestigd
topografische kaart	1999	58 G	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	-
topografische kaart	2004	58 G	1 : 25.000	onbebouwd en in agrarisch gebruik	-

Op 1 augustus 1981 is aan schutterij St. Martinus een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten en in werking hebben van een schietinrichting 'Oud Limburg' aan de Kerkstraat. Vervolgens is op 10 maart 1992 een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten en in werking hebben van een schietinrichting 'Oud Limburgs' aan de Kerkstraat.

In het gemeente dossier is een brief aanwezig waarin staat vermeld dat de gemeente Roermond instemt met de legalisering van de reeds gerealiseerde bouwkeet van de schutterijvereniging. Deze bouwkeet stond echter niet op de onderhavige onderzoekslocatie.

Uit het milieudossier van de gemeente Roermond blijkt dat er in het verleden verschillende milieucontroles zijn verricht in verband met de milieuvergunningen. Tabel II geeft een opsomming van de uitgevoerde milieucontroles.

Tabel II. Uitgevoerde milieucontroles

Datum	Uitvoerder	Gebreken met betrekking tot bodem geconstateerd?
6 februari 1996	de heer W. Heiligers en de heer Jansen (bureau Milieuzaken)	terrein moet ontdaan worden van loden kogels
14 augustus 2001	de heer W. Heiligers (gemeente Roermond)	terrein moet ontdaan worden van loden kogels en er dient een nieuwe vergunning aangevraagd te worden in verband met de uitbreidingen en de verouderde vergunning
4 oktober 2006	B. Valkenburg	geen gebreken met betrekking tot bodem

2.4 Calamiteiten

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

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

Milieutechnisch Adviesbureau Heel bv heeft in 2003 een *verkennend bodemonderzoek* aan de Molenweg uitgevoerd (projectnummer 182MEU/03, d.d. 5 mei 2003). Dit onderzoek is uitgevoerd op het huidige terrein van de schutterij (perceel L64). In totaal zijn destijds 8 boringen tot maximaal 4,9 m -mv verricht, waarvan 1 boring destijds is afgewerkt als peilbuis. Een van deze boringen is ter plaatse van een aangetroffen brandplaats verricht, waarbij in de bovengrond bijmengingen met kooltjes, asfalt en afval zijn waargenomen. Op het overige terrein zijn in de bovengrond ondermeer sporen met puin waargenomen. Zowel in de boven- als in de ondergrond zijn echter geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met cadmium en zink. In het rapport staat vermeld dat de brandplaats zal worden gesaneerd.

Econsultancy heeft in 2011 een *verkennend bodemonderzoek* uitgevoerd op een terrein waar de onderhavige onderzoekslocatie deel van uit maakt. Destijds zijn in totaal 31 boringen tot maximaal 5,0 m -mv verricht, waarvan 4 boringen destijds zijn afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk bleek de bodem ter plaatse van de brandplaats matig houtskoolhoudend en zijn brandresten waargenomen. Verder bleek de bodem zeer plaatselijk zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend en zijn stukken stoeptegel waargenomen. Ter plaatse van de brandplaats bleek de bovenste laag (0-0,05 m -mv) sterk verontreinigd met koper, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium. Verder bleek de bovengrond licht verontreinigd met koper en cadmium. Het grondwater bleek destijds plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen, naftaleen, cis-1,2-dichlooretheen en tetrachlooretheen.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen zowel in het buitengebied als in de bebouwde kom van Asenray. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen.

De onderzoekslocatie is gelegen op het terrein van de plaatselijke schutterijvereniging. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich De Molenweg.

Grontmij heeft in 1994 een *verkennend bodemonderzoek* uitgevoerd op de locatie Kerkstraat (documentnummer 109/1152/s, opdrachtnummer 47495, d.d. 1 juni 1994), ten behoeve van het bouwen van een woonhuis (300 m²). Destijds zijn in totaal 4 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn hierbij destijds geen verontreinigingen waargenomen. Zowel in de boven- als de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds matig verontreinigd met cadmium en zink.

Oranjewoud heeft in 1996 een *verkennend bodemonderzoek* uitgevoerd op de locatie De Sprunck te Asenray (projectnummer 1557-77376, rev. 1). Op het terrein (oppervlakte 2.755 m² + 1.245 m²) zijn destijds in totaal 23 boringen verricht, waarvan 1 boring destijds is afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn plaatselijk bijmengingen met kolengruis en puin waargenomen. De bovengrond bleek destijds licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met cadmium, fenol-index, toluleen, ethylbenzeen en xylenen.

Milieu technische Adviesbureau Heel bv heeft in 1997 een *verkennend bodemonderzoek* uitgevoerd op het perceel De Sprunk 12 ten behoeve van de bouw van een machineberging (projectnummer M256-COX/97, d.d. 13 februari 1997). Op het terrein (120 m²) zijn destijds 3 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn hierbij in de bovengrond puinsporen waargenomen. In de bovengrond is destijds een EOX-waarde boven de detectiewaarde aangetroffen. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met chroom en zink.

DvL Milieu en Techniek heeft in 1999 een *verkennend bodemonderzoek* uitgevoerd op de locatie Dorpstraat 90 (projectnummer B-991235, d.d. 14 september 1999), ten behoeve van de uitbreiding van het restaurant. Zintuiglijk zijn destijds sporen baksteen aangetroffen. De bovengrond bleek licht verontreinigd met PAK. In de bovengrond ter plaatse van de werkplaats zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In de ondergrond zijn destijds eveneens geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds sterk verontreinigd met koper en licht verontreinigd met chroom en zink.

Kragten heeft in 2002 een *verkennend bodemonderzoek* uitgevoerd op een perceel tussen de adressen Kerkstraat 19 en 21, perceel O134 (project BOD071, rapportnummer BOD 02.065, d.d. 27 juni 2002). Destijds zijn in totaal 15 boringen tot maximaal 4,5 m -mv verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Zowel zintuiglijk als analytisch zijn in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium en xylenen.

M&A Milieuadviesbureau bv heeft in 2008 een *verkennend bodemonderzoek* uitgevoerd ter plaatse van 4 percelen gelegen aan de De Molenweg in Asenray (rapportnummer 28-RMo-vo-v1, d.d. 18 maart 2008; zie bijlage 8b). Ten behoeve van dit onderzoek, uitgevoerd op de percelen O121, O122, O124 en O126 met een totale oppervlakte van 1,4 ha, zijn destijds in totaal 22 boringen tot maximaal 5,2 m -mv verricht, waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Hierbij zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Zowel in de boven- als de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds plaatselijk licht tot matig verontreinigd met chroom en licht verontreinigd met cadmium en zink.

M&A Milieuadviesbureau bv heeft in 2010 een *verkennend bodemonderzoek* uitgevoerd ter plaatse van het zandpad, welke bekend staat als De Molenweg (rapportnummer 210-AMoz-vo-v2, d.d. 22 april 2010; zie bijlage 8c). Het onderzoek is verricht in verband met de toekomstige plannen voor woningbouw op de onderzoekslocatie. De destijds onderzochte locatie heeft een oppervlakte van 600 m² en staat kadastraal bekend onder O111. De Molenweg is voorzien van een halfverharding bestaande uit grind en puin. In totaal zijn destijds 7 boringen verricht. Hierbij zijn bijmengingen met puindeeltjes en sintels waargenomen. De bovengrond bleek destijds licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, lood, nikkel en zink.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

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. De brandplaats momenteel (nog steeds) aanwezig, ondanks het feit dat in het dossier van de gemeente Roermond (zie paragraaf 2.5) vermeld staat dat deze brandplaats ontgraven zou worden. Op de onderzoekslocatie zijn verder geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Het dak van het verenigingsgebouw van de schutterij is deels voorzien van asbestverdacht materiaal. Op het maaiveld zijn echter geen asbestverdachte materialen waargenomen. Voor overige onderzoeksresultaten met betrekking tot asbestverdacht materiaal wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend onderzoek asbest in bodem (Econsultancy, projectnummer 11010004 ROE.MEU.ASB).

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de onderzoekslocatie te betrekken bij een groter plan, waarbij in de nabije toekomst woningbouw gerealiseerd zal gaan worden.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Roermond heeft de lokale achtergrondgehalten van een aantal metalen, PAK en minerale olie voor grond vastgesteld. Voor de onderhavige onderzoekslocatie is er echter geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 58 Oost, 1967 (schaal 1:50.000), uit een hoge bruine enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Beegden.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Roerdalslenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbiss en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 100 m en wordt gevormd door de zandige en grindige afzettingen van de fluviatiele Formaties van Kreftenheye, Veghel en Kedichem. Op deze formaties liggen lemige fijnzandige, matig goed doorlatende eolische afzettingen, behorende tot de Formatie van Beegden, met een dikte van 5 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 23 m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op ± 4 m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost, 58 West en Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. ONDERZOEKSOPZET

Aan de hand van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (Econsultancy, rapportnummer 11010001 ROE.MEU.NEN, d.d. 16 februari 2011), alsmede de zintuiglijk bepaalde omvang van de brandplaats, is de onderzoeksopzet vastgesteld. Ten behoeve van het onderzoek is globaal een raster van 3 x 3 m gehanteerd.

Econsultancy beschikt over een 'handheld' röntgen fluorescentie spectrometer (H-XRF). Deze H-XRF wordt als leidraad gebruikt tijdens de veldwerkzaamheden van het nader bodemonderzoek naar zware metalen. Dit betekent concreet dat reeds in het veld de contouren van de verontreiniging aangetoond kunnen worden en dus eerder duidelijkheid wordt verkregen over de omvang van de verontreiniging. Leidend in de afperking van de verontreiniging blijven echter de analyseresultaten van het laboratorium.

Aangezien in het grondwater slechts lichte verontreinigingen met zware metalen zijn aangetoond wordt er geen grondwateronderzoek verricht.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

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

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 9 maart 2011 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer ing. M.R.P. Vidal. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 5 boringen tot 1,0 m -mv geplaatst. De boringen zijn globaal in een raster van 3 x 3 m rond de vermoedelijke kern van de verontreiniging geplaatst. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Van alle boringen zijn de trajecten van ten hoogste 0,5 m met de H-XRF geanalyseerd. Gezien het feit dat met de H-XRF ter plaatse van de bovengrond van boring 104 nog een lichte verontreiniging met koper is gemeten, is boring 105 1,0 m verder van de kern van de verontreiniging geplaatst.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus.

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

Tabel III geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel III. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
101	0,0-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak houtskoolhoudend
102	0,0-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak houtskoolhoudend
103	0,0-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak houtskoolhoudend
104	0,0-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak houtskoolhoudend
105	0,0-0,5 m -mv	1,0 m -mv	zwak houtskoolhoudend

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondmonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmonsters geanalyseerd op het volgende pakket:

- metalenpakket grond:

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Tevens is van één grondmonster van de bovengrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald.

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

Tabel IV. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grondmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
27-2	27-2 (5-50)	zware metalen + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
101-1	101 (0-50)	zware metalen	bovengrond (zwak houtskoolhoudend)
102-1	102 (0-50)	zware metalen	bovengrond (zwak houtskoolhoudend)
103-1	103 (0-50)	zware metalen	bovengrond (zwak houtskoolhoudend)
105-1	105 (0-50)	zware metalen	bovengrond (zwak houtskoolhoudend)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

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

- *achtergrondwaarde 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;

- *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.

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:

- 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.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tijdens het veldwerk zijn diverse grondmonsters van de boringen 101 t/m 105 met behulp van de HXRF spectrometrie geanalyseerd. In tabel V zijn de resultaten van de metingen weergegeven. De standaardafwijking is hierbij buiten beschouwing gelaten. In bijlage 8 zijn de complete overzichten van de metingen weergegeven.

Tabel V. HXRF metingen proefboringen

Monstercode	Bodemlaag (cm -mv)	Gemeten gehalten (mg/kg d.s.)					
		Koper	Kwik	Lood	Molybdeen	Nikkel	Zink
101-1	0-50	21,69	< LOD	19,71	< LOD	< LOD	44,73
102-1	0-50	< LOD	< LOD	26,52	< LOD	37,21 *	36,44
103-1	0-50	< LOD	< LOD	32,07	< LOD	< LOD	42,59
104-1	0-50	51,91 *	< LOD	25,58	< LOD	< LOD	46,91
104-2	50-100	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	16,53
105-1	0-50	19,53	< LOD	36,33 *	< LOD	< LOD	54,49

< LOD: detectielimiet HXRF

* groter dan de landelijke achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde

** groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** groter dan de interventiewaarde

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Grondmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<i>Verkennd onderzoek; Econsultancy, rapportnummer 11010001 ROE.MEU.NEN (d.d. 16 februari 2011)</i>				
27-1	27 (0-5)	cadmium (0,5)	zink (220)	koper (260)
<i>Nader onderzoek; Econsultancy, rapportnummer 11020218 ROE.MEU.NAD</i>				
27-2	27-2 (5-50)	-	-	-
101-1	101 (0-50)	koper (27) *	-	-
102-1	102 (0-50)	-	-	-
103-1	103 (0-50)	-	-	-
105-1	105 (0-50)	kwik (0,18) *	-	-

* Gehalten voldoen aan de generieke maximale waarde voor de bodemfunctieklasse 'Wonen'

De tabellen VII en VIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Op basis van analyseresultaten, de H-XRF metingen en de zintuiglijke waarnemingen wordt de matige en sterke metalenverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De matige en sterke verontreiniging met respectievelijk zink en koper in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf maaiveld tot circa 0,05 m -mv. De totale omvang van de matige en sterke metalenverontreiniging op de locatie bedraagt circa 1,25 m³ (25 m² x 0,05 m).

De resterende gehalten aan koper en kwik in de bovengrond ter plaatse van respectievelijk boring 101 en 105 voldoen aan de generieke maximale waarde voor de bodemfunctieklasse 'Wonen'.

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

Monstercode Traject (cm -mv)	27-2 27 (5-50)	101-1 101 (0-50)	102-1 102 (0-50)	AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	88.4	--	87.9	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--			
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--			
organische stof (% vd DS)	1.5	--	-	-			
lutum (bodem) (% vd DS)	6.3	--	-	-			
METALEN							
barium [†]	<20	<20	<20			365	75
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.37	4.2	8.1	0.37
kobalt	<3	<3	<3	6.3	43	79	6.3
koper	21	27	11	22	64	105	22
kwik	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	13	27	0.11
lood	24	25	23	34	199	364	34
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	5.0	16	31	47	16
zink	47	54	42	72	221	370	72

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6.3%; humus 1.5%.

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

Monstercode Traject (cm -mv)	103-1 103 (0-50)	105-1 105 (0-50)	AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	88.5	--	88.3	--		
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--		
METALEN						
barium [†]	<20	<20			365	75
cadmium	<0.35	<0.35	0.37	4.2	8.1	0.37
kobalt	<3	<3	6.3	43	79	6.3
koper	12	16	22	64	105	22
kwik	<0.10	0.18	0.11	13	27	0.11
lood	23	29	34	199	364	34
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	16	31	47	16
zink	38	43	72	221	370	72

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6.3%; humus 1.5%.

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 geïdentificeerd:

- 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.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Meulen Projectontwikkeling een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan De Molenweg (ong.) te Asenray in de gemeente Roermond.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de verontreiniging met zware metalen in de bovengrond, welke door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 27 (brandplaats) is aangetoond (rapportnummer 11010001 ROE.MEU.NEN, d.d. 16 februari 2011).

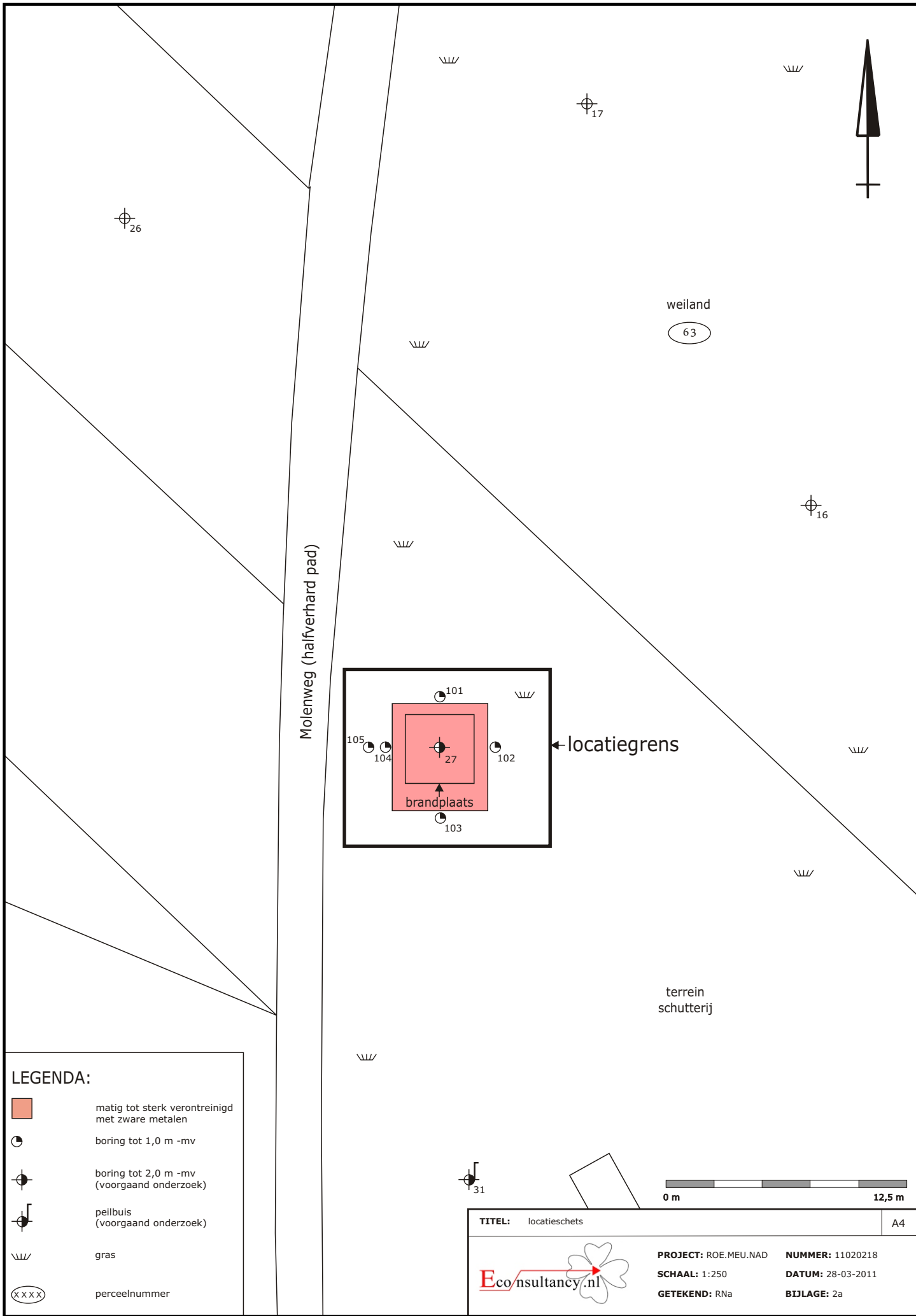
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De bovengrond is zwak houtskoolhoudend.

Op basis van analyseresultaten, de H-XRF metingen en de zintuiglijke waarnemingen wordt de matige en sterke metalenverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De matige en sterke verontreiniging met respectievelijk zink en koper in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf maaiveld tot circa 0,05 m -mv. De totale omvang van de matige en sterke metalenverontreiniging op de locatie bedraagt circa 1,25 m³ (25 m² x 0,05 m).







De resterende gehalten aan koper en kwik in de bovengrond ter plaatse van respectievelijk boring 101 en 105 voldoen aan de generieke maximale waarde voor de bodemfunctieklasse 'Wonen'.

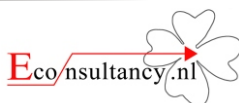
Econsultancy adviseert de aangetroffen matig en sterk met zware metalen verontreinigde grond, gelijktijdig met het gereedmaken van het bouwterrein, onder milieukundige begeleiding te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker.





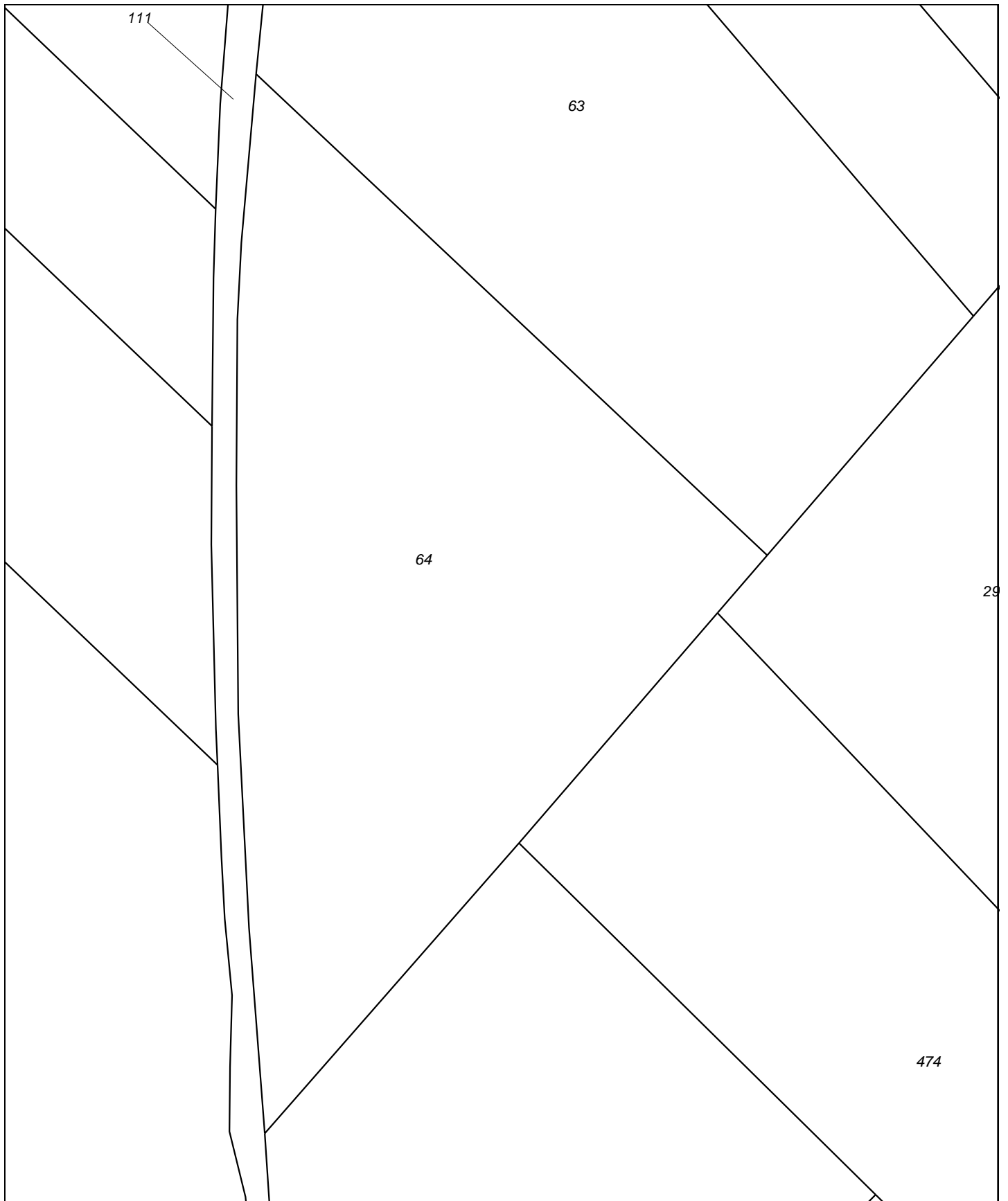
LEGENDA:

-  matig tot sterk verontreinigd met zware metalen
-  boring tot 1,0 m -mv
-  boring tot 2,0 m -mv (voorgaand onderzoek)
-  peilbuis (voorgaand onderzoek)
-  gras
-  perceelnummer

TITEL: locatieschets	A4
	
PROJECT: ROE.MEU.NAD	NUMMER: 11020218
SCHAAL: 1:250	DATUM: 28-03-2011
GETEKEND: RNa	BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Kadastrale gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

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

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ROERMOND
L
64



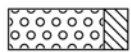
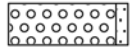
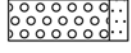
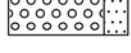

Voor een eensluitend uittreksel, ROERMOND, 18 januari 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

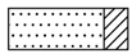
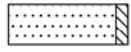
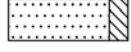
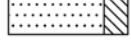

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)



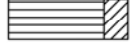


grind

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

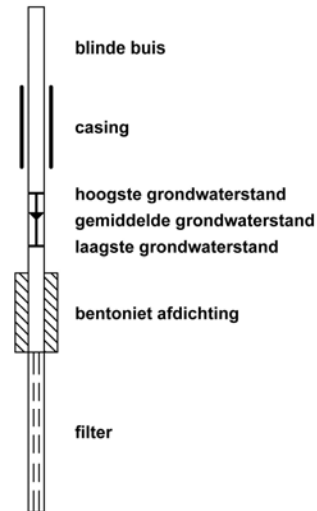
zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

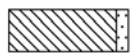

peilbuis









klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



olie

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

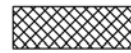
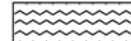
p.i.d.-waarde

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

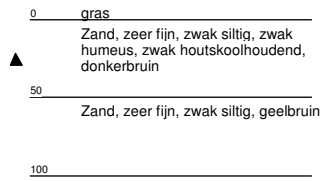
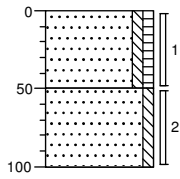
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

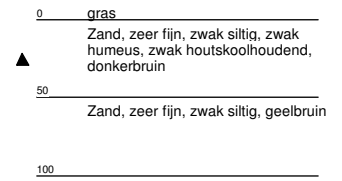
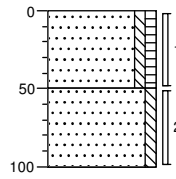
overig

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

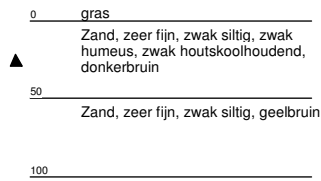
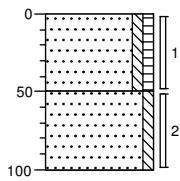
Boring: 101



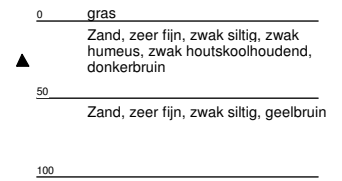
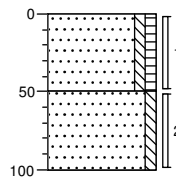
Boring: 102



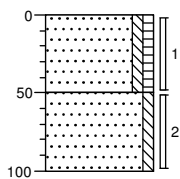
Boring: 103



Boring: 104



Boring: 105



Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

M.G.B. Paalhaar

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : ROE.MEU.NAD
Uw projectnummer : 11020218
ALcontrol rapportnummer : 11653030, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-03-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11020218. 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 4 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



Projectnaam ROE.MEU.NAD
Projectnummer 11020218
Rapportnummer 11653030 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 14-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.9	88.4	88.5	88.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
<i>METALEN</i>						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<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	27	11	12	16
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	0.18
lood	mg/kgds	S	25	23	23	29
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	5.0	<5	<5
zink	mg/kgds	S	54	42	38	43

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)	101-1 101 (0-50)
002	Grond (AS3000)	102-1 102 (0-50)
003	Grond (AS3000)	103-1 103 (0-50)
004	Grond (AS3000)	105-1 105 (0-50)



Projectnaam ROE.MEU.NAD
Projectnummer 11020218
Rapportnummer 11653030 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 14-03-2011

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.



Projectnaam ROE.MEU.NAD
Projectnummer 11020218
Rapportnummer 11653030 - 1

Orderdatum 10-03-2011
Startdatum 10-03-2011
Rapportagedatum 14-03-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8993908	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
002	A8993923	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
003	A8993918	09-03-2011	09-03-2011	ALC201
004	A8993777	09-03-2011	09-03-2011	ALC201



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Mevr. M. Paalhaar

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : ROE.MEU.NAD
Uw projectnummer : 11020218
ALcontrol rapportnummer : 11652081, versie nummer: 1

Rotterdam, 11-03-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11020218. 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 4 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



Projectnaam ROE.MEU.NAD
 Projectnummer 11020218
 Rapportnummer 11652081 - 1

Orderdatum 08-03-2011
 Startdatum 08-03-2011
 Rapportagedatum 11-03-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	88.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.3
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	21
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	24
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5
zink	mg/kgds	S	47

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)	27-2 (5-50)



Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Mevr. M. Paalhaar

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam ROE.MEU.NAD
Projectnummer 11020218
Rapportnummer 11652081 - 1

Orderdatum 08-03-2011
Startdatum 08-03-2011
Rapportagedatum 11-03-2011

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.



Projectnaam ROE.MEU.NAD
 Projectnummer 11020218
 Rapportnummer 11652081 - 1

Orderdatum 08-03-2011
 Startdatum 08-03-2011
 Rapportagedatum 11-03-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8936795	07-02-2011	07-02-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum

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)		S	I
	AW2000	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
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
oresolen (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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chloordaan	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	-
γ-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)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbutyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)				
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

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** 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 constantenafhankelijk 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
chrom	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 stofgehalten 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
Acenafteen	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-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1803 - 2004		-
Luchtfoto	ja	1989 en 2003		-
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1967		58 Oost
Grondwaterkaart Nederland	ja	1974		57 oost, 58 West en Oost
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	januari / februari 2011	dhr. R.J.C. van Melick (Meulen Projectontwikkeling)	-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	19 en 25 januari 2011	ing. J.H.E. Brouwers (gemeente Roermond)	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	17 januari 2011		-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 8 Resultaten H-XRF

INSPEC	Time	Type	Dura Units	SAMPLE	COR 1	Cu	Cu Error	Hg	Hg Error	Pb	Pb Error	Mo	Mo Error	Ni	Ni Error	Zn	Zn Error
MVi	9-3-2011 10:43	SOIL	60 ppm	101-1	0-50	21,69	11,59	< LOD	6,25	19,71	5,26	< LOD	4,25	< LOD	32,04	44,73	9,31
MVi	9-3-2011 10:46	SOIL	60 ppm	102-1	0-50	< LOD	16,21	< LOD	6,69	26,52	5,58	< LOD	4,25	37,21	22,19	36,44	8,8
MVi	9-3-2011 10:48	SOIL	60 ppm	103-1	0-50	< LOD	17,05	< LOD	6,68	32,07	6,01	< LOD	4,19	< LOD	32,94	42,59	9,35
MVi	9-3-2011 10:49	SOIL	60 ppm	104-1	0-50	51,91	13,4	< LOD	6,62	25,58	5,67	< LOD	4,22	< LOD	34,19	46,91	9,71
MVi	9-3-2011 10:51	SOIL	60 ppm	104-2	50-100	< LOD	16,05	< LOD	6,32	< LOD	6,51	< LOD	4,34	< LOD	33,49	16,53	7,48
MVi	9-3-2011 10:53	SOIL	60 ppm	105-1	0-50	19,53	11,68	< LOD	6,77	36,33	6,24	< LOD	4,26	< LOD	32,49	54,49	10,07



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

Diensten

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

Werkwijze

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

Kennis

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

Creativiteit

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

Kwaliteit

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

Opdrachtgevers

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

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

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

Vestiging Brabant

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