

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ST. WIROSINGEL - KEULSEBAAN
TE ROERMOND
GEMEENTE ROERMOND



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

Bodem

Verkennd bodemonderzoek

St. Wirosingel - Keulsebaan te Roermond

in de gemeente Roermond

Opdrachtgever	Gemeente Roermond Postbus 900 6040 AX Roermond
Project	ROE.GEM.NEN
Rapportnummer	11050446a
Status	Eindrapportage
Datum	30 juni 2011
Vestiging	Swalmen
Opsteller	Ing. M.R.P. Vidal
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.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	5
2.8	Toekomstige situatie.....	5
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	5
2.10	Bodemopbouw.....	5
2.11	Geohydrologie	6
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	6
4.	VELDWERK.....	6
4.1	Algemeen.....	6
4.2	Grondonderzoek	7
4.2.1	Uitvoering veldwerk.....	7
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	7
5.	ANALYSERESULTATEN	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Interpretatie analyseresultaten	8
5.3	Resultaten grondmonsters	9
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondgehalten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Roermond opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor een locatie gelegen op de hoek van de St. Wirosingel - Keulsebaan te Roermond in de gemeente Roermond.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen transactie, alsmede een mogelijke bestemmingswijziging/bouwvergunning.

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 de voorgenomen transactie, bestemmingswijziging en bouwvergunning.

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", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgrenswaarden in de grond, zoals deze door de gemeente Roermond zijn vastgesteld.

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 J.H.E. Brouwers) en informatie verkregen uit de op 3 juni 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 de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel ($\pm 5.000 \text{ m}^2$) en ligt nabij de kruising van de Sint Wirosingel en de Keulsebaan, circa 2,4 km ten zuidoosten van de kern van Roermond in de gemeente Roermond (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Roermond, sectie E, nummer 6492 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 58 B, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 30 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 198.560$, $Y = 354.180$.

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 (weide) en werd extensief bewoond. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd, wel kreeg de directe omringing van de onderzoekslocatie vanaf 1958 geleidelijk een woonfunctie.

De onderzoekslocatie is in gebruik als (land-)bouwgrond en heeft grotendeels altijd een dergelijke functie gehad. Ten noorden van de onderzoekslocatie heeft in het verleden een rotonde gelegen. Deze rotonde is omstreeks 2006 opgeheven. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de gemeente Roermond bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

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	(land-)bouwgrond	ten zuidoosten bos, overige richtingen (land-)bouwgrond Keulsebaan reeds aanwezig
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	200	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	-
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	58	1 : 50.000	(land-)bouwgrond	-

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

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/ directe omgeving
topografische kaart	1894	746	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	ten zuidoosten bos, overige richtingen (land-)bouwgrond Keulsebaan reeds aanwezig
topografische kaart	1915	746	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	-
topografische kaart	1926	746	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	-
topografische kaart	1938	746	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	-
topografische kaart	1955	58D	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	-
topografische kaart	1958	58D	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	-
topografische kaart	1968	58D	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	ten zuidoosten bos, overige richtingen woonwijken
topografische kaart	1979	58D	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	ten zuidoosten bos, overige richtingen woonwijken, Sint Wirosingel aangelegd
topografische kaart	1988	58D	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	ten zuidoosten bos, overige richtingen woonwijken
topografische kaart	1996	58D	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	-
topografische kaart	2000	58D	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	-
topografische kaart	2004	58D	1 : 25.000	(land-)bouwgrond	-

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de gemeente Roermond bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

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

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd, wel is er in het verleden een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn omschreven in paragraaf 2.6.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Roermond, gelegen in een van oorsprong agrarisch gebied waarvan de omgeving vanaf 1958 geleidelijk een woonfunctie kreeg.

In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een braakliggend terrein met aansluitend openbare weg (Keulsebaan);
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een beboste speelterrein (Kitsenberg);
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een natuurgebied (bos);
- aan de noordwestzijde bevindt een openbare weg (Sint Wirosingel).

Van de omliggende percelen zijn de volgende bodemonderzoeksgegevens bekend.

Keulsebaan 109 te Roermond (dossiernummer 1992/52)

In 1992 is door Grontmij nv een afperkend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Keulsebaan 109 te Roermond (ten noorden van de onderhavige onderzoekslocatie). Destijds zijn er 23 boringen verricht ten behoeve van het zowel horizontaal als vertikaal inperken van de reeds eerder aangetroffen verontreinigingen. Nabij voormalige afleverzuil 2 zijn destijds op een diepte van 3,3 m -mv geen verontreinigingen meer aangetoond. De toplaag nabij het vulpunt van de ondergrondse HBO-tank bleek destijds licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

In januari 1993 is in opdracht van Shell Nederland Verkoopmij bv op deze locatie een sanering uitgevoerd. Destijds is circa 84 ton verontreinigde grond afgevoerd naar Broerius te Amersfoort en circa 130 ton is destijds gestort op de Gewestelijke Afvalverwerking Monfort. De saneringsput is destijds aangevuld met 204 m³ grond afkomstig van de zandput Kiesbaggerei Werner Bohnen te Niederkrüchten.

Rijksweg 73 Zuid te Roermond (dossiernummer 2003/80)

In 2000 is door Tukkers een verkennend/oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd over het tracé van de Rijksweg 73 Zuid te Roermond en Ambt-Monfort (projectnummer 409664, maart 2000). Destijds zijn in de bermen van de Sint Wirosingel boringen verricht. Destijds zijn er zeer plaatselijk bijmengingen aan puin in de bodem waargenomen. Uit de analyses bleek de grond destijds licht verontreinigd te zijn met zink en PAK.

Rijksweg 73 Zuid te Roermond (dossiernummer 2001/112)

In 2000 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd over het tracé van de Rijksweg 73 Zuid te Roermond en Ambt-Monfort (projectnummer 08810VO, november 2000). In wegvak G (locatie 14) zijn, ten noorden van de huidige onderzoekslocatie destijds 4 boringen verricht tot maximaal 2,0 m -mv. Er zijn destijds geen zintuiglijke bijmengingen waargenomen. In zowel de boven- als in de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen geconstateerd. In wegvak G (locatie 13) zijn, ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie destijds eveneens 4 boringen verricht tot maximaal 2,0 m -mv. Er zijn destijds geen zintuiglijke bijmengingen waargenomen. In zowel de boven- als in de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen geconstateerd.

Kemp en Kitskenberg/Heide te Roermond (dossiernummer 2001/116)

In 2001 is door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek en historisch onderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Kemp en Kitskenberg/Heide te Roermond (projectnummer 99054046 ROE/GEM/NEN, september 2001). Binnen het plangebied zijn destijds diverse deellocaties onderzocht.

Voor deellocatie 10 (huidige onderzoekslocatie) is destijds een vooronderzoek uitgevoerd. In het vooronderzoek is destijds geconcludeerd dat de locatie, op basis van het voorkomen van een asfaltverharding en de daar onderliggende wegfundering, deels conform de onderzoeksstrategie VED-HE en deels conform de onderzoeksstrategie ONV onderzocht dient te worden.

Deellocatie 5 (park gelegen aan de Surinamestraat), direct ten noordwesten van de deellocatie 10, is destijds wel analytisch onderzocht. Uit de onderzoeksresultaten bleek destijds het onverdacht terreindeel enkel de ondergrond licht verontreinigd te zijn met nikkel. Ter plaatse van de gebroken asfaltverharding in het park bleek destijds zowel de funderingslaag als de grond direct onder de funderingslaag licht verontreinigd te zijn met minerale olie. Ter plaatse van de asfaltverharding van de Sint Wirosingel bleek destijds de funderingslaag licht tot sterk verontreinigd te zijn met minerale olie en licht verontreinigd met PAK. De grond direct onder de funderingslaag bleek destijds licht verontreinigd te zijn met minerale olie.

De Kemp te Roermond (2003/80)

In 2010 is door BKK een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie gelegen aan de Kemp te Roermond. Deze locatie is ten noordwesten van de huidige onderzoekslocatie gelegen. In de bovengrond zijn destijds licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, kwik, nikkel en PCB's waargenomen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn destijds licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt en nikkel geconstateerd ten opzichte van de achtergrondwaarde. De asfaltverharding, ter plaatse van de Surinamestraat, bleek destijds teerhoudend te zijn. De funderingslagen buiten de Surinamestraat kunnen zowel civieltechnisch als milieuhygienisch hergebruikt worden.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen 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. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te verkopen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "overig", van het gebied waarvoor de gemeente Roermond een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan koper, nikkel, zink, PAK en minerale olie voor (zie bijlage 8).

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 West, 1967 (schaal 1:50.000), uit een vorstvaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Roerdalslenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbissbreuk 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 het bovenste deel van de Formatie van Sterksel. Op deze formaties liggen lemige fijnzandige, matig goed doorlatende eolische afzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 10 m. Hieronder bevindt zich een afwisseling van watervoerende en afsluitende lagen. 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 grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 21 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 9 m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost, 58 West en 58 Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde 2000 of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

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. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 3 juni 2011 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer P. Jansen. 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 16 boringen geplaatst; 12 boringen tot 0,5 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 5,5 m -mv. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. In de ondergrond komt plaatselijk een zwak zandige leemlaag voor. De ondergrond is bovendien plaatselijk matig gleyhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondmonsters 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 4 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 4 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *standaardpakket grond:*

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

Tevens is van één grondmengmonster van de bovengrond en één grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

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

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

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A02 (0-25) A03 (0-50) A05 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond zuidwestelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA2	A09 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A14 (0-50) A10 (0-50)	standaardpakket	bovengrond noordoostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA3	A01 (50-100) A01 (100-150) A16 (50-100) A16 (150-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMA4	A08 (100-150) A08 (150-200) A06 (150-200) A01 (150-200) A16 (100-150)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

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 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 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:

Grond:

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

5.3 Resultaten grondmonsters

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

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrondwaarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA1	A02 (0-25) A03 (0-50) A05 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)	-	-	-	-
MMA2	A09 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A14 (0-50) A10 (0-50)	lood (38)	-	-	-
MMA3	A01 (50-100) A01 (100-150) A16 (50-100) A16 (150-200)	kobalt (5,9) (*)	-	-	-
MMA4	A08 (100-150) A08 (150-200) A06 (150-200) A01 (150-200) A16 (100-150)	kobalt (10) (*) nikkel (16)	-	-	-

* voor de nieuwe parameters uit het standaard analysepakket zijn door gemeente Roermond geen achtergrondwaarde vastgesteld.

De tabellen IV en V geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel IV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monstercode	MMA1	MMA2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	90.6	--	87.6	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	1.9	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	4.0	--	-			
METALEN						
barium ⁺	27	30			297	61
cadmium	<0.35	<0.35	0.36	4.1	7.8	0.36
kobalt	5.0	5.0	5.2	36	66	5.2
koper	12	11	21	59	98	21
kwik	<0.10	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	31	38	33	191	349	33
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	8.5	9.4	14	27	40	14
zink	50	54	65	200	334	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.21	--	0.06	--		
antraceen	0.02	--	0.01	--		
fluorantreen	0.29	--	0.13	--		
benzo(a)antraceen	0.08	--	0.07	--		
chryseen	0.10	--	0.07	--		
benzo(k)fluorantreen	0.06	--	0.05	--		
benzo(a)pyreen	0.10	--	0.07	--		
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	0.06	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.07	--	0.06	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.0	0.57	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	4.9	^a		
			4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹	11681848-001	MMA1 A02 (0-25) A03 (0-50) A05 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)
²	11681848-002	MMA2 A09 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A14 (0-50) A10 (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 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 4%; humus 1.9%.

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

Monstercode	MMA3	MMA4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	92.0	--	92.5	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	<0.5	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	5.4	--	-			
METALEN						
barium ⁺	<20	--	<20	--	338	70
cadmium	<0.35	--	<0.35	--	0.37	0.37
kobalt	5.9	■	10	■	5.9	5.9
koper	<10	--	<10	--	22	22
kwik	<0.10	--	<0.10	--	0.11	0.11
lood	<13	--	<13	--	34	34
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	196	190
nikkel	12	--	16	■	15	15
zink	26	--	32	--	69	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--		
antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.01	--	<0.01	--		
benzo(a)antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
chryseen	<0.01	--	<0.01	--		
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	<0.01	--		
benzo(a)pyreen	<0.01	--	<0.01	--		
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	<0.01	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01	--	<0.01	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.08	--	0.07	--	1.5	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(μg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(μg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(μg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(μg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(μg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(μg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(μg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(μg/kgds)	4.9	^a	4.9	^a	4.0	9.8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	38	38

Monstercode en monstertraject

¹	11681848-003	MMA3 A01 (50-100)	A01 (100-150)	A16 (50-100)	A16 (150-200)
²	11681848-004	MMA4 A08 (100-150)	A08 (150-200)	A06 (150-200)	A01 (150-200) A16 (100-150)

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.4%; humus 0.5%.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Roermond een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor een locatie gelegen op de hoek van de St. Wirosingel - Keulsebaan te Roermond in de gemeente Roermond.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen transactie, alsmede een mogelijke bestemmingswijziging/bouwvergunning.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

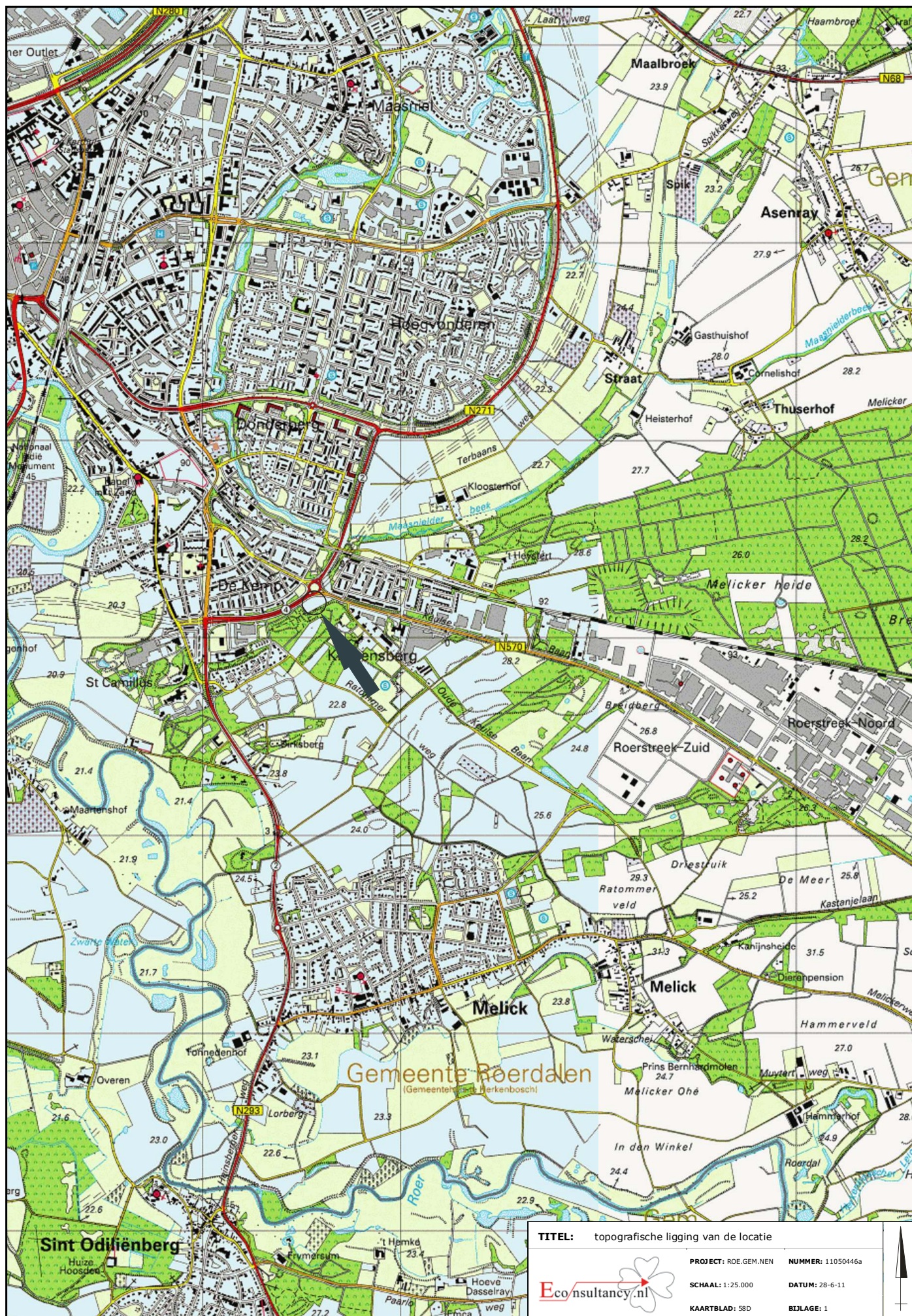
Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

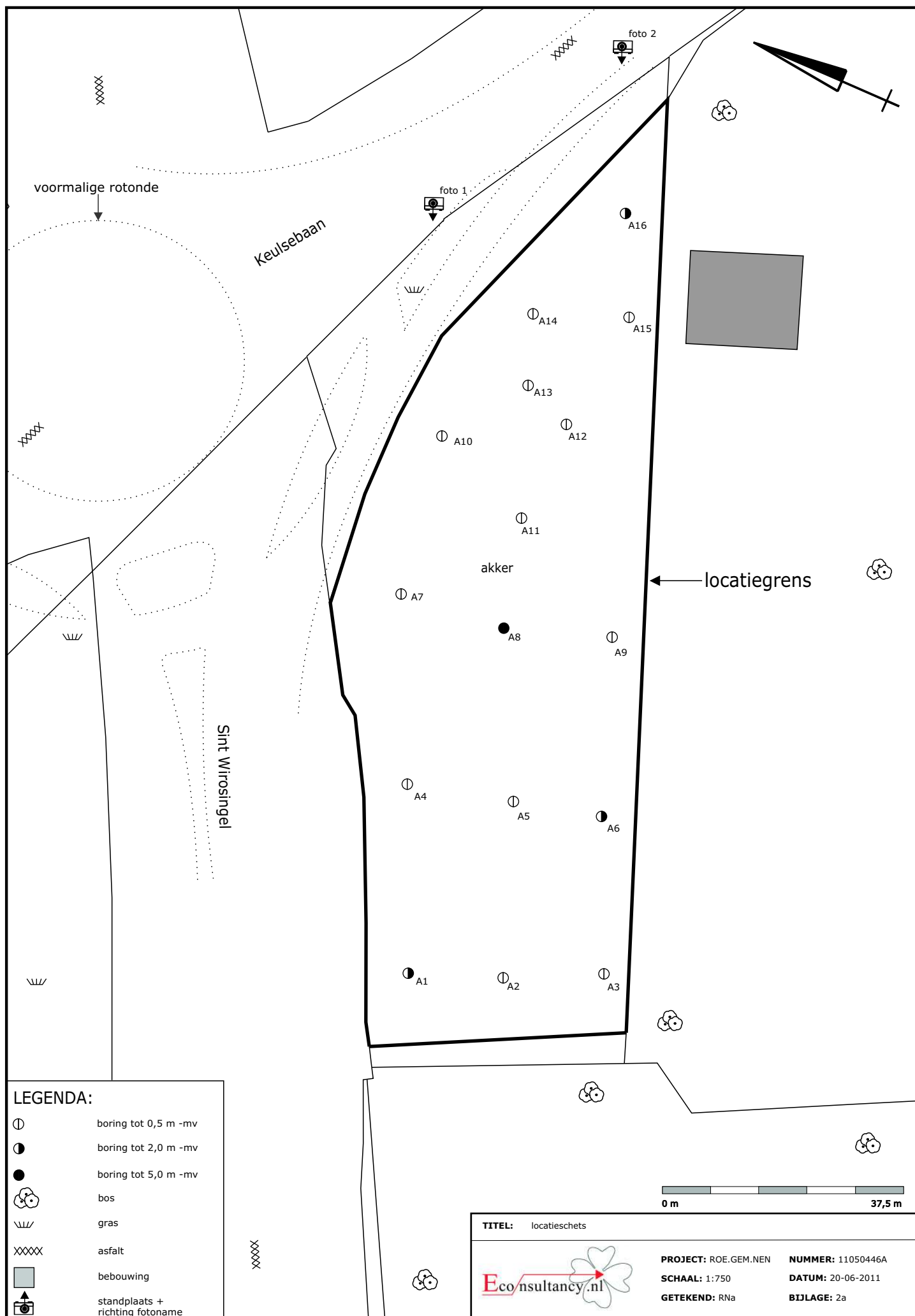
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. In de ondergrond komt plaatselijk een zwak zandige leemlaag voor. De ondergrond is bovendien plaatselijk matig gleyhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood. De ondergrond is (plaatselijk) licht verontreinigd met kobalt en nikkel. De gehalten aan lood en nikkel overschrijden de regionale achtergrondgrenswaarde niet. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter gelet op het regionale karakter van de lichte metaalverontreinigingen in de grond in gehalten onder de voor het gebied geldende achtergrondwaarde, kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de voorgenomen transactie, alsmede een mogelijke bestemmingswijziging/bouwvergunning.

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 2b Foto's onderzoekslocatie

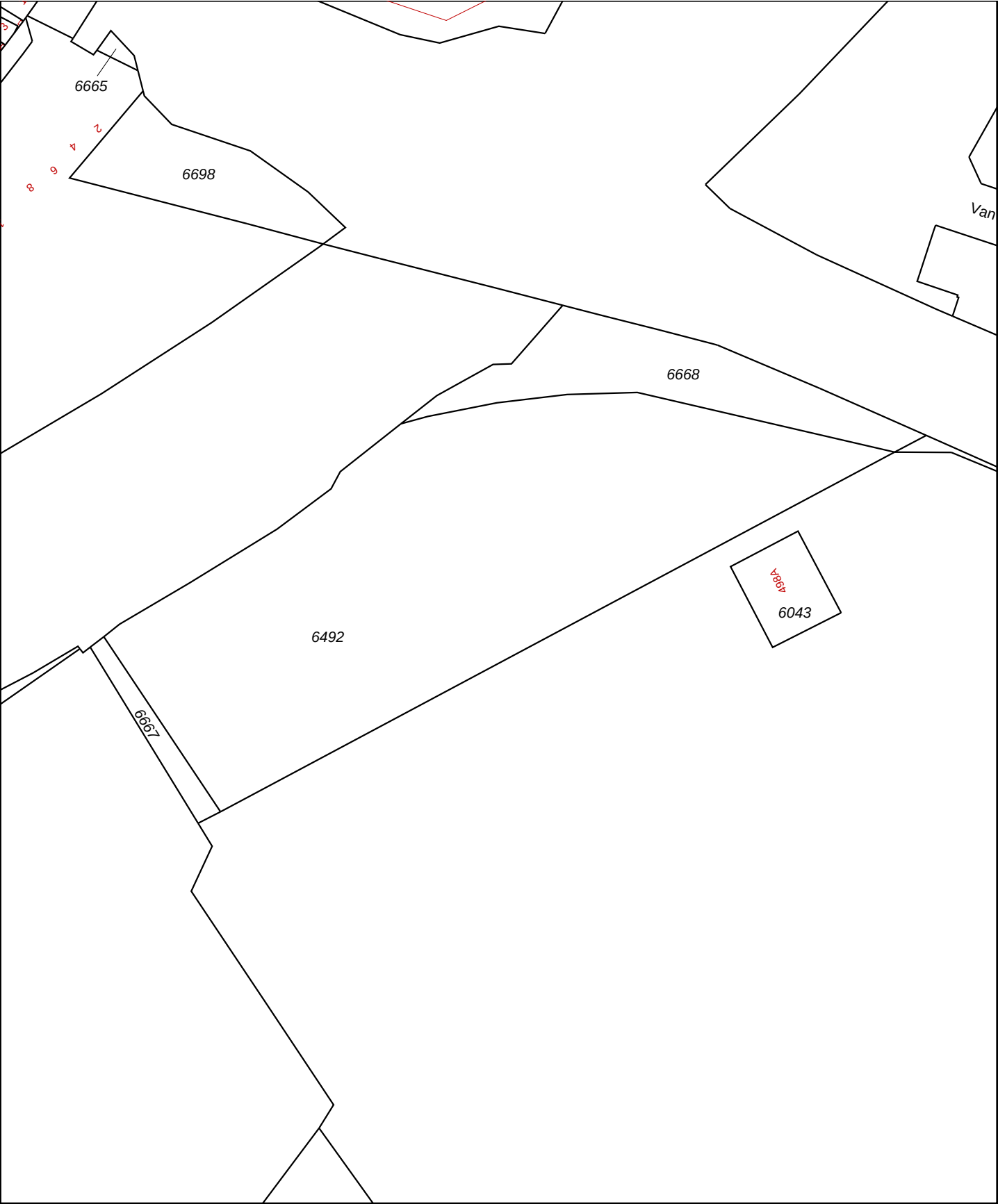


Foto 1.



Foto 2.

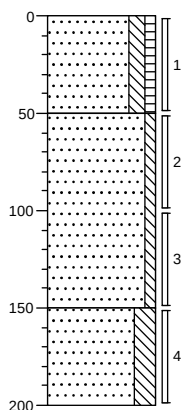
Bijlage 2c Kadastrale gegevens



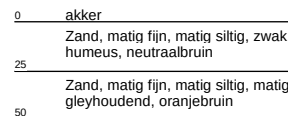
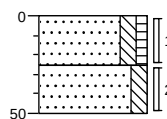
Deze kaart is noordgericht 12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Kadastrale grens — Voorlopige grens — Bebouwing — Overige topografie Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 juni 2011. De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente ROERMOND Sectie E Perceel 6492 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

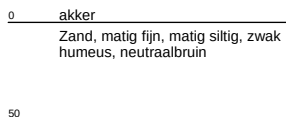
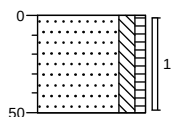
Boring: A01



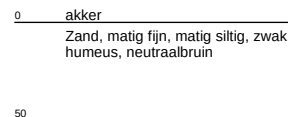
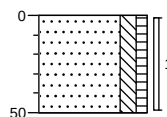
Boring: A02



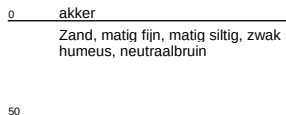
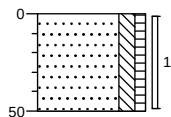
Boring: A03



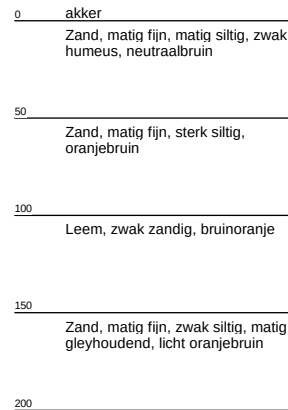
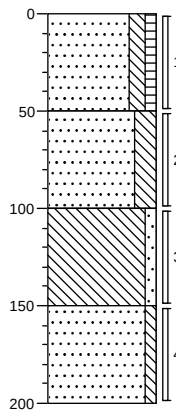
Boring: A04



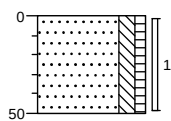
Boring: A05



Boring: A06

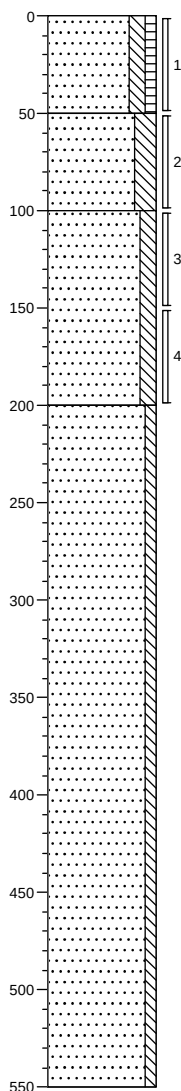


Boring: A07



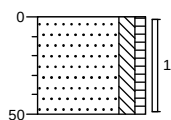
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: A08



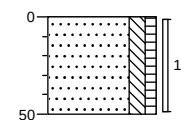
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50 Zand, matig fijn, sterk siltig, oranjebruin
100 Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, licht oranjebruin
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin
550

Boring: A09



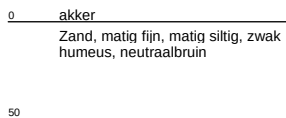
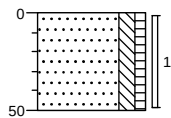
0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

Boring: A10

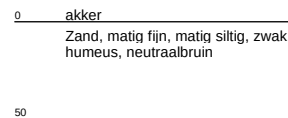
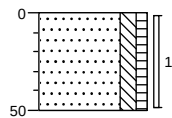


0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50

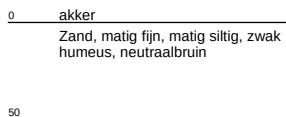
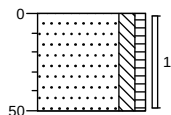
Boring: A11



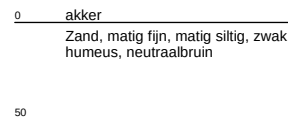
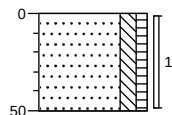
Boring: A12



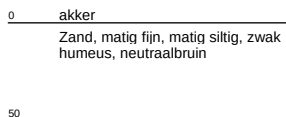
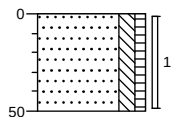
Boring: A13



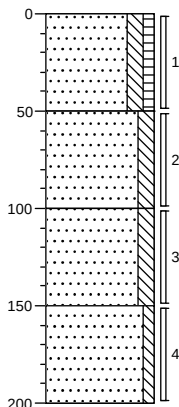
Boring: A14



Boring: A15

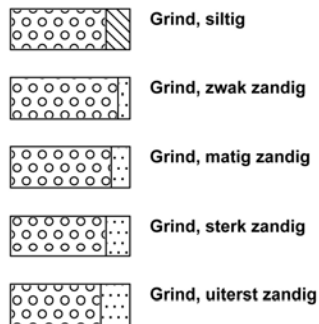


Boring: A16

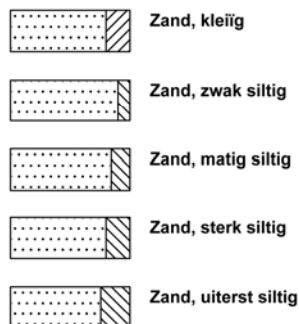


Legenda (conform NEN 5104)

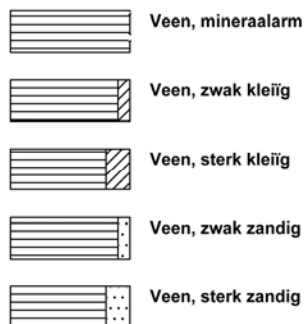
grind



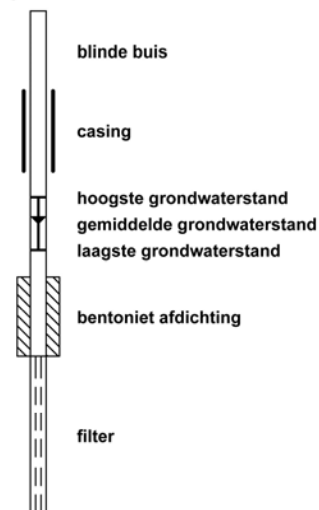
zand



veen



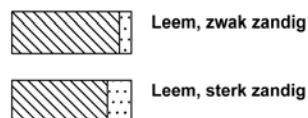
peilbuis



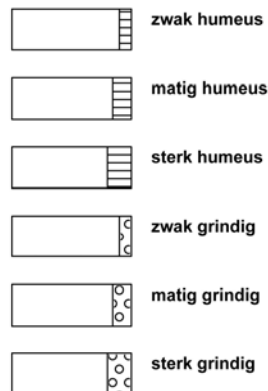
klei



leem



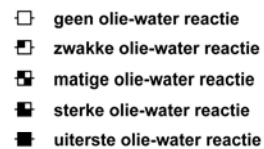
overige toevoegingen



geur



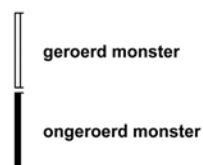
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

M.R.P. Vidal

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : ROE.GEM.NEN
Uw projectnummer : 11050446
ALcontrol rapportnummer : 11681848, versie nummer: 1

Rotterdam, 14-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11050446. 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 10 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



Analyserapport

Projectnaam ROE.GEM.NEN
 Projectnummer 11050446
 Rapportnummer 11681848 - 1

Orderdatum 06-06-2011
 Startdatum 06-06-2011
 Rapportagedatum 14-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.6	87.6	92.0	92.5	91.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	15
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9		<0.5		0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0		5.4		6.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	27	30	<20	<20	33
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.0	5.0	5.9	10	5.6
koper	mg/kgds	S	12	11	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	31	38	<13	<13	25
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.5	9.4	12	16	10
zink	mg/kgds	S	50	54	26	32	43
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.21	0.06	<0.01	<0.01	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.13	0.01	<0.01	0.41
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.07	<0.01	<0.01	0.21
chryseen	mg/kgds	S	0.10	0.07	<0.01	<0.01	0.21
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.05	<0.01	<0.01	0.15
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.07	<0.01	<0.01	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.06	<0.01	<0.01	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.06	<0.01	<0.01	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.0 ¹⁾	0.57 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.07 ¹⁾	1.6 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<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
001	Grond (AS3000)	MMA1 A02 (0-25) A03 (0-50) A05 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMA2 A09 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A14 (0-50) A10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3 A01 (50-100) A01 (100-150) A16 (50-100) A16 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MMA4 A08 (100-150) A08 (150-200) A06 (150-200) A01 (150-200) A16 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (50-100)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

M.R.P. Vidal

Blad 3 van 10

Analyserapport

Projectnaam ROE.GEM.NEN
 Projectnummer 11050446
 Rapportnummer 11681848 - 1

Orderdatum 06-06-2011
 Startdatum 06-06-2011
 Rapportagedatum 14-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
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	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<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
001	Grond (AS3000)	MMA1 A02 (0-25) A03 (0-50) A05 (0-50) A04 (0-50) A07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMA2 A09 (0-50) A11 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A14 (0-50) A10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3 A01 (50-100) A01 (100-150) A16 (50-100) A16 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MMA4 A08 (100-150) A08 (150-200) A06 (150-200) A01 (150-200) A16 (100-150)
005	Grond (AS3000)	MMB1 B01 (50-100)

Paraaf :



Projectnaam ROE.GEM.NEN
Projectnummer 11050446
Rapportnummer 11681848 - 1

Orderdatum 06-06-2011
Startdatum 06-06-2011
Rapportagedatum 14-06-2011

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 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Analyserapport

Projectnaam ROE.GEM.NEN
Projectnummer 11050446
Rapportnummer 11681848 - 1

Orderdatum 06-06-2011
Startdatum 06-06-2011
Rapportagedatum 14-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	94.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

METALEN

barium	mg/kgds	S	37
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.9
koper	mg/kgds	S	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10
lood	mg/kgds	S	15
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	41

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.51 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 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)	MMB2 B08 (0-50) B06 (0-50) B04 (0-50) B02 (0-50)
-----	----------------	--



ECONSULTANCY BV

M.R.P. Vidal

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam ROE.GEM.NEN
Projectnummer 11050446
Rapportnummer 11681848 - 1

Orderdatum 06-06-2011
Startdatum 06-06-2011
Rapportagedatum 14-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		22
fractie C30 - C40	mg/kgds		27
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50

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)	MMB2 B08 (0-50) B06 (0-50) B04 (0-50) B02 (0-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

M.R.P. Vidal

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam ROE.GEM.NEN
Projectnummer 11050446
Rapportnummer 11681848 - 1

Orderdatum 06-06-2011
Startdatum 06-06-2011
Rapportagedatum 14-06-2011

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam ROE.GEM.NEN
 Projectnummer 11050446
 Rapportnummer 11681848 - 1

Orderdatum 06-06-2011
 Startdatum 06-06-2011
 Rapportagedatum 14-06-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9035556	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
001	A9035560	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
001	A9035568	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
001	A9035569	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
001	A9035571	06-06-2011	04-06-2011	ALC201
002	A8991961	06-06-2011	04-06-2011	ALC201
002	A8991963	06-06-2011	04-06-2011	ALC201



ECONSULTANCY BV
M.R.P. Vidal

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam ROE.GEM.NEN
Projectnummer 11050446
Rapportnummer 11681848 - 1

Orderdatum 06-06-2011
Startdatum 06-06-2011
Rapportagedatum 14-06-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A8991967	06-06-2011	04-06-2011	ALC201
002	A8991977	06-06-2011	04-06-2011	ALC201
002	A9035562	06-06-2011	04-06-2011	ALC201
002	A9035579	06-06-2011	04-06-2011	ALC201
003	A9026466	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
003	A9026473	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
003	A9035554	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
003	A9035570	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
004	A9026393	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
004	A9026417	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
004	A9026482	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
004	A9026487	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
004	A9035565	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
005	A9035576	06-06-2011	03-06-2011	ALC201
006	A8991968	06-06-2011	04-06-2011	ALC201
006	A8991970	06-06-2011	04-06-2011	ALC201
006	A8991974	06-06-2011	04-06-2011	ALC201
006	A9027088	06-06-2011	04-06-2011	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

M.R.P. Vidal

Blad 10 van 10

Analyserapport

Projectnaam ROE.GEM.NEN
Projectnummer 11050446
Rapportnummer 11681848 - 1

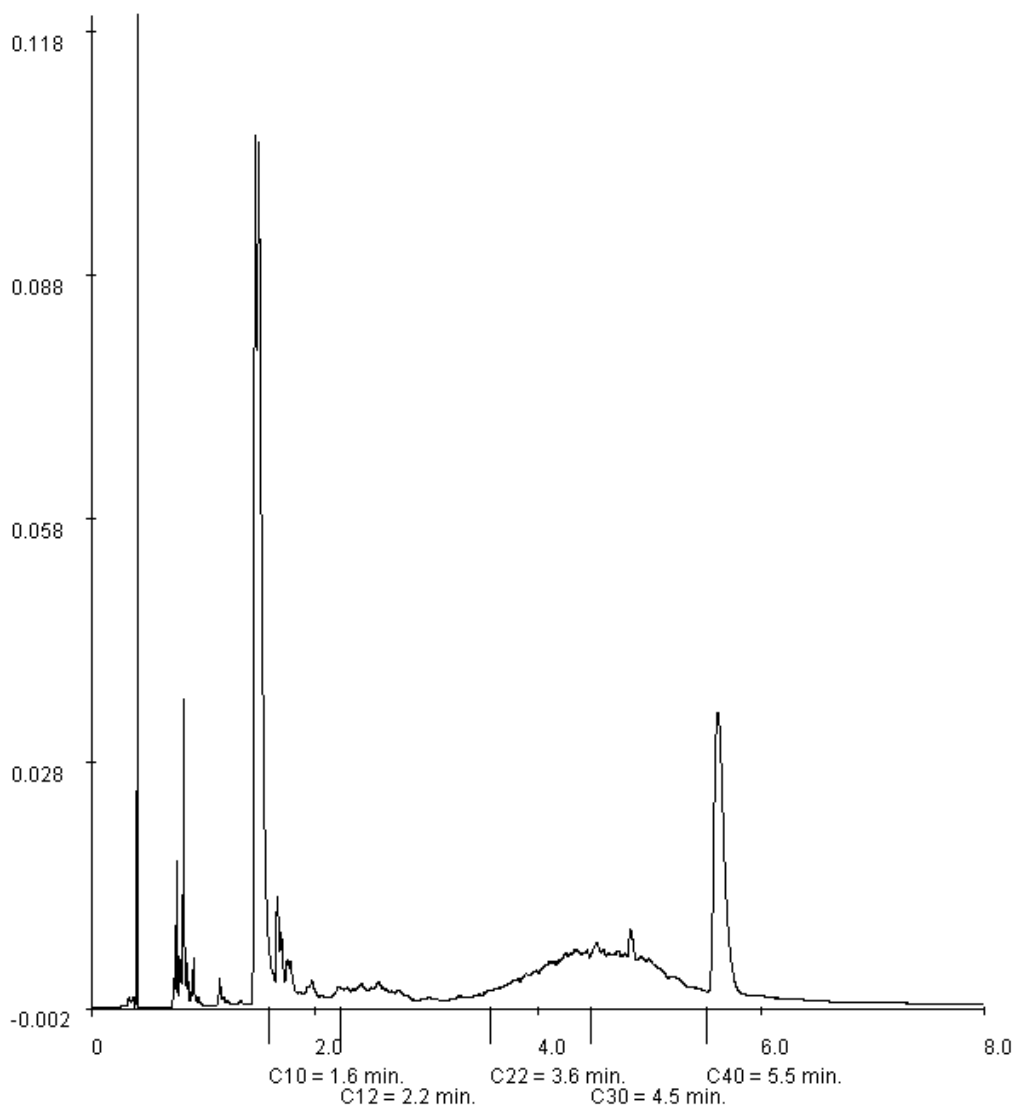
Orderdatum 06-06-2011
Startdatum 06-06-2011
Rapportagedatum 14-06-2011

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MMB2B08 (0-50) B06 (0-50) B04 (0-50) B02 (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.



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
chloorafaleen (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				
	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
	carburyl	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

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

Organische verbindingen

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

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **%org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch 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
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				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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)				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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.				
Historische topografische kaart	ja	diverse	-	-
Luchtfoto	ja	diverse	-	-
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1967	-	-
Grondwaterkaart Nederland	ja	1974	-	-
Bodemloket.nl	ja	2010	-	-
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	17 mei 2011	Mevr. L. Heijman	-
Huidig gebruik locatie	ja	17 mei 2011	Mevr. L. Heijman	-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	17 mei 2011	Mevr. L. Heijman	-
Toekomstig gebruik locatie	ja	17 mei 2011	Mevr. L. Heijman	-
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	17 mei 2011	Mevr. L. Heijman	-
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja	17 mei 2011	Mevr. L. Heijman	-
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	8 juni 2011	Mevr. J.H.E. Brouwers	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderved	ja	8 juni 2011	Mevr. J.H.E. Brouwers	-
Archief ondergrondse tanks	ja	8 juni 2011	Mevr. J.H.E. Brouwers	-
Archief bodemonderzoeken	ja	8 juni 2011	Mevr. J.H.E. Brouwers	-
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	8 juni 2011	Mevr. J.H.E. Brouwers	-
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	nee	3 juni 2011	-	-
Huidig gebruik locatie	ja	3 juni 2011	-	-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	3 juni 2011	-	-
Verhandingen	ja	3 juni 2011	-	-

Bijlage 8 Achtergrondgrenswaarden

Achtergrondgrenswaarden voor de bovengrond van het binnenstedelijk gebied van de gemeente Roermond (mg/kg,ds)

	Oude binnenstad	Roerdelta	Oude bedrijven/industrie	Oolder Veste opm, 2	Overig
<i>bodemlaag</i>	<i>0-0,5 m -mv</i>	<i>0-1,0 m -mv</i>	<i>0-0,5 m -mv</i>	<i>0-2,0 m -mv</i>	<i>0-0,5 m -mv</i>
Lutum ^{opm, 1}	6,4	7,9	5,3	16,4	8,4
Humus ^{opm, 1}	4,1	3,7	1,5	2,8	2,5
Arseen	AW2000	15,0	AW2000	AW2000	AW2000
Cadmium	1,10	1,4	AW2000	0,90	0,50
Chroom	AW2000	37,0	AW2000	47,0	AW2000
Koper	74,0	71,0	AW2000	AW2000	24,0
Kwik	0,81	0,60	0,14	0,16	0,18
Lood	305	272	AW2000	60,0	58,0
Nikkel	22,0	24,0	AW2000	36,0	19,0
Zink	330	320	AW2000	160	110
PAK 10 VROM	13,0	16,0	AW2000	AW2000	2,67
Cyanide	-	AW2000	-	-	-
Minerale Olie	AW2000	190	40,0	AW2000	50,0

^{opm, 1} het gaat hier om de gemiddelde waarde
^{opm, 2} in het deelgebied Oolder Veste is 1 waarde vastgesteld voor de gehele bodemlaag van 0,0-2,0 m -mv

Achtergrondgrenswaarden voor de ondergrond van het binnenstedelijk gebied van de gemeente Roermond (mg/kg,ds)

	Oude binnenstad	Roerdelta	Oude bedrijven/industrie	Oolder Veste opm, 2	Overig
<i>bodemlaag</i>	<i>0,5-2,0 m -mv</i>	<i>1,0-4,0 m -mv</i>	<i>0,5-2,0 m -mv</i>	<i>0-2,0 m -mv</i>	<i>0,5-2,0 m -mv</i>
Lutum ^{opm, 1}	6,5	7,9	6,7	16,4	8,6
Humus ^{opm, 1}	3,5	3,7	1,3	2,8	2,0
Arseen	AW2000	15,0	AW2000	AW2000	AW2000
Cadmium	AW2000	1,0	AW2000	0,90	0,40
Chroom	AW2000	AW2000	AW2000	47,0	AW2000
Koper	51,0	70,0	AW2000	AW2000	AW2000
Kwik	0,43	0,43	0,14	0,16	AW2000
Lood	100	280	AW2000	60,0	AW2000
Nikkel	22,0	27	AW2000	36,0	23,0
Zink	150	280	AW2000	160	83,0
PAK 10 VROM	1,90	14,0	AW2000 ^{opm,3}	AW2000	AW2000
Cyanide	-	AW2000	-	-	-
Minerale Olie	AW2000	AW2000	AW2000	AW2000	50,0

^{opm, 1} het gaat hier om de gemiddelde waarde
^{opm, 2} in het deelgebied Oolder Veste is 1 waarde vastgesteld voor de gehele bodemlaag van 0,0-2,0 m -mv
^{opm, 3} gezien de achtergrondwaarde in de bovengrond en het geringe aantal waarnemingen in de ondergrond wordt als achtergrondgrenswaarde voor de ondergrond tevens de AW2000 gehanteerd