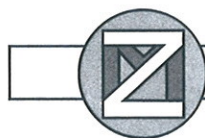


Zeeuwen Milieu b.v.
Putstraat 9, 5091 TH Middelbeers
Postbus 40, 5090 AA Middelbeers
Tel.: (013) 58 10 717
Fax: (013) 58 10 718
info@zeeuwenmilieu.nl
www.zeeuwenmilieu.nl
Bankrekeningnr. (ING Breda): 66.18.99.950
KvK-nr.: 17182328
BTW-nr.: NL 8148.87.016.B01



ZEEUWEN MILIEU

KOPIE

**VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
VONDERSTRAAT (ONG.) RIEL**

Gemeente Goirle, sectie F, nummer 1273

OPDRACHTGEVER:

Van der Weegen Grondbank b.v.
De heer P. Van der Weegen
Postbus 4181
5004 JD Tilburg

Middelbeers	: 17 maart 2010
Opsteller	: Zeeuwen Milieu b.v.
Projectnaam	: Vonderstraat (ong.) te Tilburg
Rapportnummer	: ZM.0909134/VBO/ms.01
Onderzoekslocatie	: 4.570 m ²



Inhoudsopgave	pagina
Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Opzet van het bodemonderzoek	6
1.3 Afwijkingen	7
1.4 Opbouw van het rapport	7
2 Vooronderzoek	8
2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie	8
2.2 Terreininspectie	8
2.3 Historisch vooronderzoek	8
2.4 Geohydrologie	11
3 Uitvoering van het bodemonderzoek	12
3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie	12
3.2 Veldwerkzaamheden	12
3.3 Samenstelling grond- en grondwatermonsters	13
4 Interpretatie	15
5 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater	16
6 Conclusies en aanbevelingen	17
6.1 Conclusies	17
6.2 Toetsing hypothese	17
6.3 Aanbevelingen	17
7 Nader bodemonderzoek	18
7.1 Aanleiding nader bodemonderzoek	18
7.2 Veldwerk nader bodemonderzoek	18
7.3 Toetsing analyseresultaten nader bodemonderzoek	20
7.4 Conclusies nader bodemonderzoek	21
7.5 Ernst bodemverontreiniging	21
7.6 Spoedeisendheid bodemverontreiniging	21
7.7 Aanbevelingen grondverontreiniging	22

Tabellen

Tabel 0.1:	conclusie verkennend bodemonderzoek
Tabel 2.1:	gegevens bedrijfsactiviteiten
Tabel 2.2:	uitgevoerde bodemonderzoeken
Tabel 2.3:	globale geohydrologische opbouw
Tabel 3.1:	onderzoeksstrategie
Tabel 3.2:	globale bodemopbouw
Tabel 3.3:	zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal
Tabel 3.4:	samenstelling grond- en grondwatermonsters
Tabel 5.1:	toetsing analyseresultaten
Tabel 7.1:	zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal
Tabel 7.2:	samenstelling grondmonsters nader bodemonderzoek
Tabel 7.3:	toetsing analyseresultaten nader bodemonderzoek

Bijlagen

Bijlage 1:	regionale overzichtskaart
Bijlage 2:	situatietekening verkennend en nader bodemonderzoek
Bijlage 3/a:	boorbeschrijvingen verkennend bodemonderzoek
Bijlage 3/b:	boorbeschrijvingen nader bodemonderzoek
Bijlage 4:	referentiekader, Ministerie van VROM
Bijlage 5/a:	toetsing analyseresultaten verkennend bodemonderzoek
Bijlage 5/b:	toetsing analyseresultaten nader bodemonderzoek
Bijlage 6/a:	analysecertificaten verkennend bodemonderzoek
Bijlage 6/b:	analysecertificaten nader bodemonderzoek
Bijlage 7:	representativiteit
Bijlage 8:	historisch vooronderzoek
Bijlage 9:	spoedeisendheidsberekening

Samenvatting

In opdracht van Van der Weegen Grondbank b.v. is door Zeeuwen Milieu b.v. in de periode september 2009 tot en met februari 2010 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige Skollocatie aan de Vonderstraat (ong.) te Riel. Deze locatie staat kadastraal bekend als gemeente Goirle, sectie F, nummer 1273 en beslaat een totale oppervlakte van 4.570 m².

Verkennd bodemonderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie, gevolgd door herontwikkeling.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is, door middel van een steekproef, aantonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden of streefwaarden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de analyseresultaten uit het verkennend bodemonderzoek heeft een nader bodemonderzoek plaatsgevonden. In onderstaande tabellen zijn de conclusies van het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 0.1: conclusie verkennend bodemonderzoek

Monstercodering	bovengrond			ondergrond	
	MM1	MM2	M15-1	MM3	MM4
zintuiglijke waarneming (bodenvreemde bijmenging)	-	-	zwak slakhoudend	zwak tot matig puinhoudend	-
lichte verontreiniging (> achtergrondwaarde ≤ tussenwaarde)	cobalt	-	koper en pak	cobalt	chromium
matige verontreiniging (> tussenwaarde ≤ interventiewaarde)	-	-	-	-	-
sterke verontreiniging (> interventiewaarde)	-	-	chromium	-	-

Vervolg tabel 0.1

Monstercodering	grondwater	
	PB1	
zintuiglijke waarneming (bodenvreemde bijmenging)	-	
lichte verontreiniging (> streefwaarde ≤ tussenwaarde)	arsen, barium en chromium	
matige verontreiniging (> tussenwaarde ≤ interventiewaarde)	-	
sterke verontreiniging (> interventiewaarde)	-	

Nader bodemonderzoek

Naar aanleiding van de aangetoonde sterke verontreiniging met chromium is een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Middels het nader bodemonderzoek dient de verontreiniging met chromium ter plaatse, in zowel horizontale als verticale richting af te worden gebakend, teneinde vast te kunnen stellen of in deze, conform de Wbb, sprake is van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging, met de daaraan gekoppelde saneringsplicht.

Op basis van het nader bodemonderzoek kan gesteld worden dat de verontreiniging met chromium in de grond op de onderzoekslocatie voldoende is afgebakend. Ter plaatse van boring B116 wordt nog een sterke verontreiniging aangetoond. Deze boring is gelegen nabij de grens van de onderzoekslocatie. Opgemerkt wordt dat het maaiveld ten noorden van de onderzoekslocatie circa 150 cm lager is gelegen ten opzichte van de onderzoekslocatie.

Ter controle is in de kern van de verontreiniging met chromium in de grond een peilbuis geplaatst. Het grondwater afkomstig uit peilbuis PB118 (filtertraject 340-440) is licht verontreinigd met chromium.

De totale omvang van deze grondverontreiniging met chroom (met gehalten boven de achtergrondwaarden) wordt door ons op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 1.650 m³ (circa 550 m² x gem. 3 m¹). Hiervan wordt naar verwachting in circa 975 m³ (325 m² x 3 m¹) de interventiewaarde overschreden.

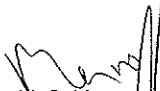
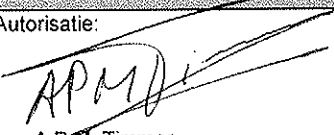
In de periode 1918-1978 is op de onderzoekslocatie een leerlooierij gevestigd geweest. Het wordt zeer waarschijnlijk geacht dat de verontreiniging met chroom in de grond afkomstig is van de leerlooierij. Er is derhalve sprake van een historische verontreiniging.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging met chroom in de grond kan gesteld worden dat in deze sprake is van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging', als bedoeld in artikel 29, eerste lid van de Wbb.

Ten aanzien van zowel de huidige als de toekomstige situatie is met behulp van het programma Sanscrit (versie 2.0.12.1) de spoedeisendheid bepaald. De eindconclusie, met betrekking tot de spoedeisendheid ten aanzien van de grondverontreiniging met chroom, voor zowel de huidige als de toekomstige situatie, luidt dat de locatie met spoed moet worden gesaneerd. De berekening is als bijlage 9 toegevoegd.

Aanbevolen wordt om voor de grondverontreiniging met chroom een saneringsplan op te stellen en deze, ter beoordeling, in te dienen bij het bevoegd gezag, de provincie Noord-Brabant.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij gaarne bereid mondeling of schriftelijk toelichting te geven.

Middelbeers, maart 2010	
Zeeuwen Milieu b.v.	
Auteur:	Autorisatie:
 ing. M. Schipper Milieukundig adviseur	 ing. A.P.M. Timmer Projectleider

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Van der Weegen Grondbank b.v. is door Zeeuwen Milieu b.v. in september 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Skollocatie aan de Vonderstraat (ong.) te Riel. Deze locatie staat kadastraal bekend als gemeente Goirle, sectie F, nummer 1273 en beslaat een totale oppervlakte van 4.570 m².

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aankoop van de locatie, gevolgd door herontwikkeling.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is, door middel van een steekproef, aantonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigde stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn in gehalten boven respectievelijk de achtergrondwaarden of streefwaarden.

1.2 Opzet van het bodemonderzoek

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5725 en de NEN 5740 zoals deze zijn uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut.

Zeeuwen Milieu b.v. is een onafhankelijk bureau dat naast NEN-EN-ISO 9001 is gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, (protocol 1001 en 1002), de BRL SIKB 2000, (protocol 2001, 2002 en 2018) en de BRL SIKB 6000, (protocol 6001). De werkzaamheden beschreven in het onderhavige rapport zijn onder certificaat uitgevoerd (certificaatnummer: EC-SIK-02238, d.d. 10-07-2007). In deze zijn protocol 2001¹⁾ en 2002²⁾ van de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000³⁾ van toepassing.

Ondanks de gehanteerde zorgvuldigheid bij de uitvoering van het onderzoek, betreft het onderzoek een steekproef en bestaat derhalve altijd de kans op een zogenaamd restrisico. Eén en ander omtrent het restrisico en de representativiteit van het onderhavige rapport is opgenomen als bijlage 7.

Fase 1: vooronderzoek en terreininspectie

De juiste keuze van de hypothese is bepalend voor het veldwerk en dient te leiden tot een zo optimaal mogelijk uitgevoerd onderzoek. De hypothese is aan de hand van de verkregen historische gegevens en een terreininspectie bepaald.

Fase 2: veldwerkzaamheden

- het verrichten van boringen;
- het plaatsen van peilbuizen;
- het classificeren en zintuigelijk beoordelen van de grond;
- de monsternamen van grond en grondwater.

Fase 3: chemische analyses

De chemische analyses worden, binnen de daarvoor gestelde conserveringstermijn, conform de vigerende NEN-normen, uitgevoerd door AL-West te Deventer (een door het ministerie aangewezen laboratorium voor analyses conform AS3000).

Fase 4: interpretatie

De resultaten van de analyses van de grond- en grondwatermonsters (zie bijlage 6) zijn getoetst aan de 'Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering 2009' van het Ministerie van VROM, zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 67, d.d. 7 april 2009 enerzijds, alsmede aan de 'Regeling bodemkwaliteit' van het Ministerie van VROM en VW, behorende tot het Besluit bodemkwaliteit, zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007 anderzijds.

1) Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
2) Het nemen van grondwatermonsters
3) Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

1.3 Afwijkingen

Bij een aantal monsters is de conserveringstermijn voor droge stof overschreden. Dit heeft geen gevolgen ten aanzien van de betrouwbaarheid van het onderhavige bodemonderzoek.

1.4 Opbouw van het rapport

Het vooronderzoek staat beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 tot en met 5 bevat de beschrijving en de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. Hoofdstuk 6 sluit het verkennend bodemonderzoek af met de conclusies en aanbevelingen.

Naar aanleiding van de verhoogde concentratie met chroom in de grond heeft een nader bodemonderzoek plaatsgevonden, welke is weergegeven in hoofdstuk 7.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Eigenaar	: Mevrouw In 't Groen
Bebouwing	: loods
Maaiveldtype	: braak, stelcon, klinkers en tegels
Ligging	: woonwijk
Omgeving	: wonen
Kadastrale aanduiding	: gemeente Goirle, sectie F, nummer 1273
Oppervlakte onderzoekslocatie	: 4.570 m ²
Topografische veldcoördinaten	: X 129.964
	: Y 392.887

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening, welke zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 1 en bijlage 2.

2.2 Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de onderzoekslocatie in milieuhygiënisch opzicht geen bijzonderheden waargenomen.

2.3 Historisch vooronderzoek

Ten behoeve van het historisch vooronderzoek conform NEN 5725 zijn door Zeeuwen Milieu b.v. historische gegevens aangevraagd bij de gemeente Tilburg (de heer R. van den Bosch), het Regionaal Archief Tilburg (de heer T. van Herwijnen), het digitale bodemloket (www.bodemloket.nl) en de archieven van de Provincie Noord-Brabant (mevrouw E. van Noorden). Hierbij is het volgende geraadpleegd:

- voormalige (bedrijfs)activiteiten;
- huidige (bedrijfs)activiteiten;
- tankarchief ⁴⁾;
- milieukundige bodemonderzoeken ⁵⁾.

2.3.1 Riel algemeen

Riel kan als naam verschillende betekenissen hebben. De meest aannemelijke is 'rul, rel riole', waarmee een waterloop werd aangeduid. Voor deze verklaring pleit de aanwezigheid van de Ley (of Lei) die met de Westelijke Lei in het noorden samenkomt en overgaat in de Donge.

Het dorp Riel is samengesteld uit de gehuchten Brakel, Zandeind en de dorpskom van Kerkeind. Brakel is daarvan het oudste buurschap, waar al in de prehistorie en de Romeinse tijd bewoners gevestigd waren.

Het Zandeind onder Riel behoorde tot de gemeijnt, woeste gronden die aan de plaatselijke bevolking in vruchtgebruik waren gegeven door de hertogen van Brabant. Daarvoor moest dan wel een jaarlijkse zogenaamde erfcijns worden betaald. Bij de uitgifte van de gemeijnt was het niet altijd zo dat dat gebied precies de jurisdictie van een plaats omvatte. Dat gaf later vaak aanleiding tot onenigheid tussen bewoners van aan elkaar grenzende dorpen. Zo vochten tot zelfs ver in de 19^e eeuw Goirle en Riel over de rechten op de heide tussen de twee dorpen. Over de ingebruikname van de gemeijnt (gemene) gronden ten westen van de Oude Lei ontstonden in de 17^e eeuw meerdere rechtsgedingen tussen inwoners van Riel en de heerlijkheid Tilburg. Voor de boerenbevolking was het vruchtgebruik van de heidegronden van groot economisch belang. De heide leverde onder meer plaggen en strooisel voor de stallen. Naast schapen graasden ook koeien, geiten en paarden. Daar waar leem aanwezig was, werden stenen gebakken in veldovens.

4) Niet alle (ondergrondse) tanks zijn geregistreerd bij de (gemeentelijke) archieven.

5) Niet alle uitgevoerde onderzoeken zijn ook daadwerkelijk geregistreerd bij de (gemeentelijke) archieven. Denk hierbij aan onderzoeken die zijn uitgevoerd voor eigen gebruik (bijvoorbeeld door bedrijven en particulieren bij aan- of verkoop situaties).

Riel is een typisch Brabants Esdorp. De dorpen zijn hier niet, zoals in bijvoorbeeld Drenthe, concentrisch van vorm, maar langgerekt. Deze zogenaamde kransakkerdorpen breidden zich naarmate de beschikbare bouwgrond rondom de akkers vol raakte. Nieuwe vestigingen vonden dan wat verderop aan de kronkelige weg rondom de akkers plaats. Dit nederzettingsspatroon is in Riel goed bewaard gebleven. Een bijzonderheid is dat de eerste ontginningsactiviteiten hier al in de 7^e eeuw moeten hebben plaatsgevonden. De blokvormige verkaveling, waarbij akkers door hagen en houtwallen omringd werden om het vee te weren, is in Riel nog steeds te herkennen. In de eeuwen voor het gebruik van kunstmest werden de akkers vruchtbaar gemaakt door er zoden op te leggen die met dierlijk mest waren vermengd. Dit verklaart het holle, hoge karakter van de oude akkers.

In de 12^e eeuw kwam er in Riel een opleving in de ontginning van de woeste gronden, doordat een kerkelijke instelling zich hierop toelagde. Later, toen Brabant door de Staten-Generaal tot Generaliteitsland was verklaard en als een wingewest werd uitgebuit, hadden de boeren weinig reden en mogelijkheden om hun arsenaal uit te breiden. De meeste boerderijen dateren uit het einde van de 19^e eeuw, omdat bij een grote brand in 1877 vele hoven verloren gingen.

2.3.2 Huidige en voormalige (bedrijfs)activiteiten

De relevante huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten in de directe omgeving (straal van 50 m) rondom de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: gegevens bedrijfsactiviteiten

Adres	Bedrijf	Voormalige (bedrijfs)activiteiten	Periode
Vonderstraat 4-20	Mutsaers van Thilo	Leerlooierij Tot 1933 is het bedrijf in gebruik geweest voor de productie van plantaardig geloooid leder. Daarna is gefabriceerd met gebruik van formaldehyde, zouten en glutaraldehyde als looistoffen. Bij het kleuren van bont werd gebruik gemaakt van metaalverbindingen. Op het terrein bevonden zich een bezinkput en loopputten. Via een afvalslot werden de afgewerkte baden vele jaren geloosd op het riviertje de Ley. De laatste jaren [voor 1978] werd via de riolering geloosd. Tot 1981 is het perceel bebouwd geweest. Bij de sloop is de bezinkput uitgegraven en weer opgevuld. De vroegere loopputten hadden een gemetselde bodem. Het digitaal systeem van de gemeente Goirle vermeld een bodemsanering in de periode 1982-1984, verdere informatie ontbreekt.	1918-1978
Vonderstraat 2	Skol	Bierfabriek (distributie)	onbekend

2.3.3 Boven- en ondergrondse tanks⁶⁾

Uit de brief van de gemeente Goirle d.d. 15 september 2009 blijkt dat in de gemeentelijke archieven geen gegevens bekend zijn die erop kunnen wijzen dat ter plaatse een ondergrondse tank aanwezig is (geweest).

Uit het digitale bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat ter plaatse een ondergrondse brandstoftank aanwezig is (geweest). Uit navraag bij mevrouw E. van Noorden van de provincie Noord-Brabant blijkt dat er geen gegevens bekend zijn met betrekking tot deze ondergrondse tank.

6) Niet alle (ondergrondse) tanks zijn geregistreerd bij de gemeentelijke archieven. Tanks die vóór 1993 zijn gesaneerd, zijn alleen inwendig gecontroleerd en in de meeste gevallen gereinigd. De bodem rondom de tank is niet op verontreiniging onderzocht. Een vóór 1993 afgegeven KIWA-certificaat heeft derhalve alleen betrekking op de inwendige reiniging en afvulling van de tank. Hierdoor worden tanks van vóór 1993 beschouwd als potentieel verdachte locaties voor bodemverontreiniging.

2.3.4 Milieukundige bodemonderzoeken⁷⁾

Nabij de onderzoekslocatie hebben in het verleden enkele (bodem)onderzoeken plaatsgevonden. Deze zijn in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2: uitgevoerde bodemonderzoeken

Titel	Soort onderzoek	Auteur	Datum	Kenmerk rapport	Analyseresultaten/conclusies	
					Grond	Grondwater
Diverse afvalwateronderzoeken	afvalwater-onderzoek	Hoogheem-raadschap West-Brabant	1977-1978	onbekend	In de jaren 1977-1978 zijn door het Hoogheemraadschap afvalwateronderzoeken verricht. Opmerkelijk is de hoeveelheid chroom in september 1977. Er wordt nader onderzoek aanbevolen.	
Brief gericht aan het gemeentebestuur van Alphen (Vonderstraat 4-20)	-	TNO	11 maart 1982	82/130/v VLt/TE	Bij een inspectie op 24 februari 1982 zijn verscheidene blikken van fabrikant Bayer, BASF, (enzovoort), drie metalen vaten met lichtbruin gekleurde brokken, twee cans zonder etiket gevuld met een stroperige vloeistof, drie zakken met een wit poederachtig materiaal een één zak met opschrift Palanil aangetroffen. Na een visuele beoordeling en eenvoudig chemisch onderzoek wordt aanbevolen bovenstaande aan te bieden bij een vuilstort of de AVR (Afvalverbranding Rijnmond) danwel te lozen. In het verzamelde grondmonster werd na analyse geen chroom aangetroffen.	
Oriënterend bodem- en grondwateronderzoek terrein voormalige leerlooierij aan de Vonderstraat in de gemeente Alphen en Riel (Vonderstraat 4-20)	verkennend bodem-onderzoek	Grontmij	februari 1984	0789D	zink en lood >A	nikkel en EOCl >A
Naastgelegen perceel (?)	verkennend onderzoek	onbekend	1996	onbekend	koper en zink > S; PAK's > T; minerale olie > S	chroom > S
Naastgelegen perceel (?)	beperkt nader bodem-onderzoek	onbekend	1996	onbekend	Naar aanleiding van de plaatselijk hoge verhoging aan minerale olie is een beperkt nader onderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de verontreiniging een zeer beperkte oppervlakte betreft.	

Opgemerkt wordt dat in bovengenoemde bodemonderzoeken is getoetst aan de destijds geldende toetsingswaarden.

2.3.5 Overige historische gegevens

Uit een brief van TNO gericht aan het gemeentebestuur van Alphen (kenmerk: 82/192/Ko/TE, d.d. 5 april 1982) blijkt ondermeer dat via een afvalsloot de afgewerkte baden van de leerlooierij vele jaren werden geloosd op het riviertje de Ley. De laatste jaren [voor 1978] werd via de riolering geloosd. De locatie van de voormalige afvalsloot is onbekend, mogelijk liep deze ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie. Uit de brief blijkt tevens dat TNO voorstelt om de grond ter plaatse van de voormalige afvalsloot te laten analyseren op aldehyden en zware metalen en veiligheidshalve daarnaast nog een viertal monsters op verschillende plaatsen in het terrein te nemen en op zware metalen te analyseren. Het is onbekend of dit onderzoek ook is uitgevoerd.

7) Niet alle uitgevoerde onderzoeken zijn ook daadwerkelijk geregistreerd bij de gemeentelijke archieven. Denk hierbij aan onderzoeken die zijn uitgevoerd voor eigen gebruik (bijvoorbeeld door bedrijven en particulieren bij aan- of verkoopsituaties).

2.4 Geohydrologie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit afzettingen welke geohydrologisch gezien in de Centrale Slenk zijn gelegen nabij de Gilze-Rijen storing. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee watervoerende pakketten aanwezig. Op basis van de literatuur kan de bodem ter plaatse worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.3 (maaiveldhoogte circa 23 m + NAP). Het freatisch grondwater in de deklaag stroomt globaal in noordelijke richting.

Tabel 2.3: globale geohydrologische opbouw

Meter minus maaiveld	Bodemopbouw
circa 0 – 45	<u>Scheidende laag</u> Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de deklaag uit een scheidende laag welke opgebouwd is uit fijne slibhoudende zanden behorende tot de Formaties van Twente en Kreftenheije.
Circa 45 – 80	<u>Eerste watervoerend pakket</u> Onder de deklaag wordt het eerste watervoerend pakket aangetroffen. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit grindhoudend zand van de Formatie van Sterksel.
Circa 80 – 95	<u>Scheidende laag</u> Onder het eerste watervoerend pakket ligt een scheidende laag, bestaande uit slecht doorlatende klei (Kallo klei).

3 Uitvoering van het bodemonderzoek

3.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Conform de NEN5740-richtlijnen dient, voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek, op basis van de verkregen informatie, een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een onderstelling inzake het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Uit het vooronderzoek blijkt dat in de periode 1918-1978 ter plaatse een leerlooierij gevestigd is geweest. Belangrijke hulpstoffen die destijds gebruikt zijn tijdens de productie betreffen chroomzouten.

Op basis van de gegevens, afkomstig uit het vooronderzoek, wordt dan ook uitgegaan van een 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE). De toegepaste onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: onderzoeksstrategie

Oppervlakte locatie (m ²)	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	boring tot 0,5 m-verdachte laag	en boring tot grondwater	en boring met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
4.000 ≤ 5.000	14	3	1	3 x (NENG + As + Cr)	1 x (NENG + As + Cr)	1 x (NENW + As + Cr + NO ₃ + PO ₄ ³⁻)

As	arseen
Cr	chromium
NENG	standaardpakket voor landbodem en grond, bestaande uit: samplemate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, ijzer, 9 zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylen;
NENW	standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: 9 zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen en bromoform);
NO ₃	nitraat;
PO ₄ ³⁻	fosfaat.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door erkende veldwerker, de heer K. van Rens, uitgevoerd op woensdag 30 september 2009. De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer K. van Rens, bemonsterd op dinsdag 13 oktober 2009.

De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en beneden het grondwaterniveau doorgezet met behulp van een zuigerboor. De posities van de boringen en de peilbuis zijn weergegeven op de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 2.

3.2.1 Bodemopbouw

Het opgeboorde bodemmateriaal is in het veld geclassificeerd en verwerkt in de boorstaten, welke zijn opgenomen als bijlage 3/a. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: globale bodemopbouw

Diepte (cm-mv)		Classificatie
van	tot	
0	100	zand, matig fijn, zwak tot matig siltig, bruin
100	200	zand, matig fijn, zwak tot sterk siltig, matig tot sterk humeus, bruinzwart
200	220	leem, zwak zandig, sterk humeus, donker bruinzwart
220	250	zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijz
250	400	zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijz

3.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Aan het omhoog gebrachte bodemmateriaal zijn ter plaatse van diverse boringen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

Boring	Einddiepte (cm-mv)	Traject (cm-mv)		Bodemvreemde bijmengingen + gradatie	
		van	tot	puin	slakken
PB1	400	90	100	matig	-
B3	230	150	180	zwak	-
B15	100	0	50	-	zwak

Gradatie:

zwak (bij puin <5%)
matig (bij puin 5-15%)
sterk (bij puin 15-50%)
uiterst (bij puin 50-80%)
volledig (bij puin >80%)
sporen

3.2.3 Bemonstering grond

De uitkomende grond is per grondlaag van maximaal 50 cm bemonsterd. Eventuele afwijkende grondlagen zijn separaat bemonsterd. De grondmonsters zijn direct luchtdicht verpakt (volledig afgevuld) in glazen potten met polypropyleen dekseel.

3.2.4 Bemonstering grondwater

Na de grondwaterstand gemeten te hebben is de voorgeschreven hoeveelheid water uit de peilbuizen afgepompt, hierna heeft de monsternamen van het grondwater plaatsgevonden. Voor zowel het afpompen als de bemonstering is gebruik gemaakt van een elektrische slangenpomp. Tijdens de bemonstering van het grondwater is het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald. De gemeten waarden zijn weergegeven in bijlage 5/a. De gemeten zuurgraad en het elektrisch geleidend vermogen zijn niet afwijkend ten opzichte van een natuurlijke situatie.

3.3 Samenstelling grond- en grondwatermonsters

Ten behoeve van het chemisch grond- en grondwateronderzoek zijn, overeenkomstig de vastgestelde onderzoeksstrategie, vier grondmengmonsters en één grondwatermonster geanalyseerd. In verband met de aangetroffen bodemvreemde bijmengingen is tevens één extra grondmonster geanalyseerd. De grond(meng)monsters zijn in het laboratorium samengesteld uit de aangeleverde deelmonsters.

De grond- en grondwatermonsters zijn door AL-West te Deventer chemisch onderzocht op de in tabel 3.4 genoemde analysepakketten. Tevens zijn in deze tabel de monstergegevens weergegeven.

De grond- en grondwatermonsters zijn zodanig geselecteerd dat na uitvoering van de analyses een representatief beeld wordt verkregen van een eventuele verontreinigingssituatie van de grond en het freatische grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 3.4: samenstelling grond- en grondwatermonsters

Mengmonster grond	Codering	Herkomst	Codering (deel)monsters	Monstertraject (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen + gradatie	Analyse-pakket	
Bovengrond							
Mengmonster 1	MM1	PB1	M1-1	10-50	-	NENG + As + Cr	
		B2	M2-2	20-50	-		
		B5	M5-1	10-50	-		
		B6	M6-1	10-50	-		
		B7	M7-1	10-50	-		
		B8	M8-1	0-50	-		
		B9	M9-2	30-50	-		
		B17	M17-2	30-50	-		
		B18	M18-2	20-50	-		
Mengmonster 2	MM2	B3	M3-1	5-50	-	NENG + As + Cr	
		B4	M4-1	0-50	-		
		B10	M10-1	0-50	-		
		B11	M11-1	0-50	-		
		B12	M12-1	10-50	-		
		B13	M13-1	0-50	-		
		B14	M14-2	10-50	-		
		B16	M16-2	30-50	-		
Monster 15-1	M15-1	B15	(M15-1)	0-50	SL1	NENG + As + Cr	
Ondergrond							
Mengmonster 3	MM3	PB1	M1-3	90-100	PU2	NENG + As + Cr	
			M1-4	100-130	PU1		
		B3	M3-4	150-180	PU1		
Mengmonster 4	MM4	PB1	M1-2	50-100	-	NENG + As + Cr	
			M1-5	130-150	-		
		B2	M2-3	50-90	-		
			M2-4	90-110	-		
			M2-5	110-160	-		
		B3	M3-2	50-100	-		
			M3-3	110-150	-		
		B4	M4-2	50-100	-		
			M4-3	100-150	-		
					-		
Monster grondwater	Codering	Herkomst	pH	EC (µs/cm)	Filtertraject (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen + gradatie	Analyse-pakket
Peilbuis 1	PB1	PB1	5,3	320	270-370	-	NENW + As + Cr + NO ₃ ⁻ + PO ₄ ³⁻

Zintuiglijke waarnemingen:

PU puinhoudend
SL slakhoudend

Gradatie:

1 zwak (bij puin <5%)
2 matig (bij puin 5-15%)
3 sterk (bij puin 15-50%)
4 uiterst (bij puin 50-80%)
5 volledig (bij puin >80%)
6 sporen

Analysepakketten:

As arseen
Cr chroom
NENG standaardpakket voor landbodan en grond, bestaande uit: samplamate malen, droge stof- organische stof- en lutumgehalte, ijzer, 9 zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., polycyclische aromatische koolwaterstoffen en polychloorbifenylene;
NENW standaardpakket voor grondwater, bestaande uit: 9 zware metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie G.C., vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, trichloormethaan, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen en bromoform);
NO₃⁻ nitraat;
PO₄³⁻ fosfaat.

4 Interpretatie

De resultaten van de analyses van de grond- en grondwatermonsters (zie bijlage 6) zijn getoetst aan de 'Circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering 2009' van het Ministerie van VROM, zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 67, d.d. 7 april 2009 enerzijds, alsmede aan de 'Regeling bodemkwaliteit' van het Ministerie van VROM en VW, behorende tot het Besluit bodemkwaliteit, zoals gepubliceerd in de Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007 anderzijds. De toetsingswaarden zijn opgenomen als bijlage 4.

- de achtergrondwaarde (AW) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau aan in grondwater (ondiep), waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- de interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau aan in grond (landbodem) of grondwater, waarbij in de Wet bodembescherming (Wbb) wordt gesproken van een ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger is dan de interventiewaarde, wordt er gesproken van 'een ernstig geval van bodemverontreiniging';
- de tussenwaarde (T) wordt gebruikt als indicatieniveau voor het verrichten van nader onderzoek en wordt bepaald met de formule: $\frac{1}{2} \cdot (AW+I)$ voor grond en $\frac{1}{2} \cdot (S+I)$ voor grondwater.

De streef-, achtergrond- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehalten moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

De achtergrond- en interventiewaarden van de meeste componenten in de grond zijn afhankelijk van de gewichtspercentages lutum en/of organische stof van de bodem. Voor de onderzoekslocatie is, indien bepaald, uitgegaan van de in het laboratorium bepaalde lutum- en organische stofgehalten. Indien niet bepaald is uitgegaan van de strengste toetsingsnorm (2% organische stof en 2% lutum). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

5 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

In tabel 5.1 zijn de verhoogd aangetroffen parameters weergegeven. De bijbehorende toetsingstabellen van de analyseresultaten, alsmede de analysecertificaten, zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 5/a en 6/a.

Tabel 5.1: toetsing analyseresultaten

Tabel 3.1: Toelating analysesresultaten

Monstercode grond	Herkomst	Codering deelmonsters	Monstertraject (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen + gradatie	Componenten verhoogd t.o.v. achtergrond-, tussen- of interventiewaarde	Gehalte (mg/kg d.s.) + overschrijding	
Bovengrond							
MM1	PB1	M1-1	10-50	-	cobalt	6 *	
	B2	M2-2	20-50	-			
	B5	M5-1	10-50	-			
	B6	M6-1	10-50	-			
	B7	M7-1	10-50	-			
	B8	M8-1	0-50	-			
	B9	M9-2	30-50	-			
	B17	M17-2	30-50	-			
	B18	M18-2	20-50	-			
MM2	B3	M3-1	5-50	-	-	-	
	B4	M4-1	0-50	-			
	B10	M10-1	0-50	-			
	B11	M11-1	0-50	-			
	B12	M12-1	10-50	-			
	B13	M13-1	0-50	-			
	B14	M14-2	10-50	-			
	B16	M16-2	30-50	-			
M15-1	B15	(M15-1)	0-50	SL1	chromium koper PAK	110 *** 33 * 2,5 *	
Ondergrond							
MM3	PB1	M1-3	90-100	PU2	cobalt	6,8 *	
		M1-4	100-130	PU1			
		M3-4	150-180	PU1			
MM4	PB1	M1-2	50-100	-	chromium	33 *	
		M1-5	130-150	-			
		M2-3	50-90	-			
	B2	M2-4	90-110	-			
		M2-5	110-160	-			
		M3-2	50-100	-			
	B3	M3-3	110-150	-			
		B4	M4-2	50-100			-
			M4-3	100-150			-
Monstercode grondwater	Herkomst		pH	EC (µs/cm)	Filtertraject (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen + gradatie	Componenten verhoogd t.o.v. streef-, tussen- of interventiewaarde
PB1	PB1	5,3	320	270-370	-	arsen barium chromium	14 * 75 * 8 *

Zintuiglijke waarnemingen:

PU puinhoudend
SL slakhoudend

Gradatie:

1 zwak (bij puin <5%)
2 matig (bij puin 5-15%)
3 sterk (bij puin 15-50%)
4 uiterst (bij puin 50-80%)
5 volledig (bij puin >80%)
6 sporen

Overschrijdingen:

- beneden streef- of achtergrondwaarde
* tussen streef- of achtergrondwaarde en tussenwaarde
** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
*** boven interventiewaarde

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

6.1.1 Bovengrond

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in het zintuiglijk schone grondmengmonster MM1 een lichte verontreiniging (overschrijding achtergrondwaarde) met cobalt is aangetoond.

Het zintuiglijk schone grondmengmonster MM2 is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

In het zintuiglijk zwak slakkenhoudende grondmonster M15-1 zijn een sterke verontreiniging (overschrijding interventiewaarde) met chroom en lichte verontreinigingen met koper en PAK aangetoond.

6.1.2 Ondergrond

In het zintuiglijk zwak tot matig puinhoudende grondmengmonster MM3 is een lichte verontreiniging met cobalt aangetoond.

Tevens kan geconcludeerd worden dat in het zintuiglijk schone grondmengmonster een lichte verontreiniging met chroom is aangetoond.

6.1.3 Grondwater

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat in grondwatermonster PB1, verkregen uit de gelijknamige peilbuis, lichte verontreinigingen (overschrijdingen streefwaarden) met arseen, barium en chroom zijn aangetoond.

6.2 Toetsing hypothese

De voor onderhavige locatie opgestelde hypothese dient te worden aangenomen, daar in de grond lichte tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond en in het grondwater lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

6.3 Aanbevelingen

6.3.1 Grond

De in het onderhavige bodemonderzoek aangetoonde achtergrondwaardenoverschrijdingen zijn dermate licht dat deze wat betreft de volksgezondheid en de functionaliteit van de bodem geen gevolgen zullen hebben. Het instellen van vervolmaatregelen wordt hieromtrent dan ook niet noodzakelijk geacht.

De in onderhavig bodemonderzoek aangetoonde sterk verhoogde concentratie met chroom in grondmonster M15-1 daarentegen is dermate hoog dat nader onderzoek conform de vigerende NEN 5740-richtlijnen noodzakelijk wordt geacht.

Middels het nader bodemonderzoek dient de grondverontreiniging met chroom ter plaatse, in zowel horizontale als verticale richting, af te worden gebakend, teneinde vast te kunnen stellen of in deze sprake is van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging'⁸⁾, als bedoeld in artikel 29, eerste lid van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.3.2 Grondwater

De in het onderhavige bodemonderzoek aangetoonde streefwaardeoverschrijdingen zijn dermate licht dat deze wat betreft de volksgezondheid en de functionaliteit van de bodem geen gevolgen zullen hebben. Het instellen van vervolmaatregelen wordt hieromtrent dan ook niet noodzakelijk geacht.

8) Er is conform de Wbb sprake van 'een ernstig geval van bodemverontreiniging' indien in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde wordt overschreden.

7 Nader bodemonderzoek

7.1 Aanleiding nader bodemonderzoek

Aanleiding voor de uitvoering van het nader bodemonderzoek vormen de onderzoeksresultaten van het onlangs uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In grondmonster M15-1 is een sterke verontreiniging met chroom aangetoond.

Middels het nader bodemonderzoek dient de verontreiniging met chroom ter plaatse, in zowel horizontale als verticale richting af te worden gebakend, teneinde vast te kunnen stellen of in deze sprake is van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging, als bedoeld in artikel 29, eerste lid van de Wbb.

De onderzoeksopzet voor het nader onderzoek is afgeleid van het 'Protocol voor nader onderzoek, deel 1' (SDU 1993). Hierin is gesteld dat de boringen in een raster van 7 x 7 meter geplaatst dienen te worden. In onderhavige situatie wordt hier, gezien de locatiespecifieke omstandigheden (vrijwel de gehele onderzoekslocatie is verhard met diverse verhardingen) enigszins van afgeweken.

7.2 Veldwerk nader bodemonderzoek

Het veldwerk in het kader van de horizontale en verticale afbakening is door de erkende veldwerker, de heer K. van Rens, uitgevoerd in de periode november 2009-februari 2010. Hierbij zijn in totaal 18 boringen geplaatst (B101 t/m PB118). De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer K. van Rens, bemonsterd op dinsdag 23 februari 2010.

De posities van de boringen zijn weergegeven op de situatietekening, welke is opgenomen als bijlage 2. De boorstaten van de boringen van het nader bodemonderzoek zijn opgenomen als bijlage 3/b. Aan het omhoog gebrachte bodemmateriaal zijn ter plaatse van diverse boringen bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Deze zijn weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1: zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal

Boring	Einddiepte (cm-mv)	Traject (cm-mv)		Bodemvreemde bijmengingen + gradatie			
		van	tot	puin	slakken	kolengruis	rottingsgeur
B101	150	0	50	-	zwak	-	-
B102	100	0	50	zwak	zwak	-	-
B103	150	0	50	matig	zwak	-	-
		50	100	sterk	zwak	-	-
B104	150	0	80	zwak	-	-	-
B105	100	0	50	zwak	-	-	-
B107	200	0	80	-	-	zwak	-
B109	200	50	100	matig	-	zwak	-
B110	200	50	100	zwak	-	zwak	-
B111	200	150	170	-	zwak	-	-
B115	200	0	100	zwak	-	-	-
B116	250	150	230	-	-	-	matig
B117	200	0	100	zwak	-	-	-

Gradatie

zwak	(bij puin <5%)
matig	(bij puin 5-15%)
sterk	(bij puin 15-50%)
uiterst	(bij puin 50-80%)
volledig	(bij puin >80%)
sporen	

De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 6/b. Hierbij is de monstercodering zoals vermeld in tabel 7.2 van toepassing.

Tabel 7.2: samenstelling grondmonsters nader bodemonderzoek

Mengmonster grond	Codering	Herkomst	Codering (deel)monsters		Monstertraject (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen + gradatie	Analyse-pakket
Verticale afbakening							
Monster M15-2	M15-2	B15	(M15-2)		50-100	-	chroom
Monster M101-3	M101-3	B101	(M101-3)		100-150	-	chroom
Monster M101-3 (heranalyse)	M101-3	B101	(M101-3)		100-150	-	chroom
Monster M111-4	M111-4	B111	(M111-4)		150-170	SL1	chroom
Monster M103-3	M103-3	B103	(M103-3)		100-150	-	chroom
Monster M104-4	M104-4	B104	(M104-4)		100-150	-	chroom
Monster M106-3	M106-3	B106	(M106-3)		100-150	-	chroom
Monster M106-4	M106-4	B106	(M106-4)		150-170	-	chroom
Monster M106-5	M106-5	B106	(M106-5)		170-200	-	chroom
Monster M107-4	M107-4	B107	(M107-4)		100-150	-	chroom
Monster M112-3	M112-3	B112	(M112-3)		100-150	-	chroom
Monster M114-2	M114-2	B114	(M114-2)		200-250	-	chroom
Monster M114-3	M114-3	B114	(M114-3)		250-300	-	chroom
Monster M118-3	M118-3	PB118	(M118-3)		400-450	-	chroom
Horizontale afbakening							
Monster M102-1	M102-1	B102	(M102-1)		0-50	SL1/PU1	chroom
Monster M103-1	M103-1	B103	(M103-1)		0-50	SL1/PU2	chroom
Monster M104-1	M104-1	B104	(M104-1)		0-50	PU1	chroom
Monster M105-1	M105-1	B105	(M105-1)		0-50	PU1	chroom
Monster M106-1	M106-1	B106	(M106-1)		0-50	-	chroom
Monster M107-1	M107-1	B107	(M107-1)		0-50	PU1/KG1	chroom
Monster M108-1	M108-1	B108	(M108-1)		0-50	-	chroom
Monster M109-2	M109-2	B109	(M109-2)		50-100	KG1/PU2	chroom
Monster M110-2	M110-2	B110	(M110-2)		50-100	KG1/PU1	chroom
Monster M111-1	M111-1	B111	(M111-1)		0-50	-	chroom
Monster M112-1	M112-1	B112	(M112-1)		0-50	-	chroom
Monster M113-1	M113-1	B113	(M113-1)		0-50	-	chroom
Monster M115-3	M115-3	B115	(M115-3)		100-130	-	chroom
Monster M116-4	M116-4	B116	(M116-4)		150-200	RG2	chroom
Monster M117-3	M117-3	B117	(M117-3)		100-130	-	chroom
Monster grondwater	Codering	Herkomst	pH	EC (µs/cm)	Filtertraject (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen + gradatie	Analyse-pakket
Peilbuis 118	PB118	PB118	5,43	405	340-440	-	chroom

Zintuiglijke waarnemingen:

PU puinhoudend
KG kolengruis
RG rottingsgeur
SL slakhoudend

Gradatie:

1 zwak (bij puin <5%)
2 matig (bij puin 5-15%)
3 sterk (bij puin 15-50%)
4 uiterst (bij puin 50-80%)
5 volledig (bij puin >80%)
6 sporen

De resultaten van M101-3 lagen niet in de lijn der verwachtingen. Derhalve heeft een interne kwaliteitscontrole plaatsgevonden, alsmede een heranalyse door het laboratorium. Er zijn echter geen fouten geconstateerd. In de loop van het nader bodemonderzoek bleken de resultaten niet zo afwijkend als in eerste instantie werd verondersteld.

7.3 Toetsing analyseresultaten nader bodemonderzoek

In tabel 7.3 zijn de verhoogd aangetoonde parameters weergegeven. De bijbehorende toetsingstabellen van de analyseresultaten, alsmede de analysecertificaten, zijn opgenomen als respectievelijk bijlage 5/b en bijlage 6/b.

Tabel 7.3: toetsing analyseresultaten nader bodemonderzoek

Tabel 7.5: Toetsing analyseresultaten nader bodemonderzoek							
Monstercode grond	Herkomst	Codering deelmonsters	Monstertraject (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen + gradatie	Componenten verhoogd t.o.v. achtergrond-, tussen- of interventiewaarde	Gehalte (mg/kg d.s.) + overschrijding	
Verticale afbakening							
M15-2	B15	(M15-2)	50-100	-	chroom	84 **	
M101-3	B101	(M101-3)	100-150	-	chroom	1.300 ***	
Monster M101-3 (heranalyse)	B101	(M101-3)	100-150	-	chroom	1.300 ***	
M111-4	B111	(M111-4)	150-170	SL1	-	-	
M103-3	B103	(M103-3)	100-150	-	-	-	
M104-4	B104	(M104-4)	100-150	-	-	-	
M106-3	B106	(M106-3)	100-150	-	chroom	4.100 ***	
M106-4	B106	(M106-4)	150-170	-	chroom	340 ***	
M106-5	B106	(M106-5)	170-200	-	chroom	75 **	
M107-4	B107	(M107-4)	100-150	-	-	-	
M112-3	B112	(M112-3)	100-150	-	-	-	
M114-2	B114	(M114-2)	200-250	-	chroom	130 ***	
M114-3	B114	(M114-3)	250-300	-	chroom	340 ***	
M118-3	B118	(M118-3)	400-450	-	chroom	-	
Horizontale afbakening							
M102-1	B102	(M102-1)	0-50	SL1/PU1	chroom	2.700 ***	
M103-1	B103	(M103-1)	0-50	SL1/PU2	-	-	
M104-1	B104	(M104-1)	0-50	PU1	chroom	110 ***	
M105-1	B105	(M105-1)	0-50	PU1	chroom	120 ***	
M106-1	B106	(M106-1)	0-50	-	chroom	940 ***	
M107-1	B107	(M107-1)	0-50	PU1/KG1	-	-	
M108-1	B108	(M108-1)	0-50	-	-	-	
M109-2	B109	(M109-2)	50-100	KG1/PU2	-	-	
M110-2	B110	(M110-2)	50-100	KG1/PU1	-	-	
M111-1	B111	(M111-1)	0-50	-	-	-	
M112-1	B112	(M112-1)	0-50	-	chroom	46 *	
M113-1	B113	(M113-1)	0-50	-	-	-	
M115-3	B115	(M115-3)	100-130	-	chroom	35 *	
M116-4	B116	(M116-4)	150-200	RG2	chroom	5.900 ***	
M117-3	B117	(M117-3)	100-130	-	-	-	
Monstercode grondwater	Herkomst	pH	EC (µs/cm)	Filtertraject (cm-mv)	Zintuiglijke waarnemingen + gradatie	Componenten verhoogd t.o.v. streef-, tussen- of interventiewaarde	Gehalte (mg/kg d.s.) + overschrijding
PB118	PB118	5,43	405	340-440	-	chroom	4,9 *

Zintuiglijke waarnemingen:

PU puinhoudend
KG kolengruis
RG rottingsgeur
SL slakhoudend

Gradatie:

1 zwak (bij puin <5%)
2 matig (bij puin 5-15%)
3 sterk (bij puin 15-50%)
4 uiterst (bij puin 50-80%)
5 volledig (bij puin >80%)
6 sporen

Overschrijdingen:

- beneden streef- of achtergrondwaarde
* tussen streef- of achtergrondwaarde en tussenwaarde
** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
*** boven interventiewaarde

7.4 Conclusies nader bodemonderzoek

Op basis van het nader bodemonderzoek kan gesteld worden dat de verontreiniging met chroom in de grond op de onderzoekslocatie voldoende is afgebakend. Ter plaatse van boring B116 wordt nog een sterke verontreiniging aangetoond. Deze boring is gelegen nabij de grens van de onderzoekslocatie. Opgemerkt wordt dat het maaiveld ten noorden van de onderzoekslocatie circa 150 cm lager is gelegen ten opzichte van de onderzoekslocatie.

Ter controle is in de kern van de grondverontreiniging met chroom een peilbuis geplaatst. Het grondwater afkomstig uit peilbuis PB118 (filtertraject 340-440) is licht verontreinigd met chroom.

De totale omvang van deze grondverontreiniging met chroom (met gehalten boven de achtergrondwaarden) wordt door ons op basis van de onderzoeksresultaten ingeschat op circa 1.650 m³ (circa 550 m² x 3 m¹). Hiervan wordt naar verwachting in circa 975 m³ (325 m² x 3 m¹) de interventiewaarde overschreden.

In de periode 1918-1978 is op de onderzoekslocatie een leerlooierij gevestigd geweest. Het wordt zeer waarschijnlijk geacht dat de verontreiniging met chroom in de grond afkomstig is van de leerlooierij. Er is derhalve sprake van een historische verontreiniging.

7.5 Ernst bodemverontreiniging

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging met chroom in de grond kan gesteld worden dat in deze sprake is van 'een geval van ernstige bodemverontreiniging', als bedoeld in artikel 29, eerste lid van de Wbb.

7.6 Spoedeisendheid bodemverontreiniging

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Artikel 37 van de Wet bodembescherming (Wbb) heeft tot doel vast te stellen of er sprake is van een zodanig risico bij het huidige of toekomstig gebruik dat er spoedig moet worden gesaneerd.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden, staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. Deze te nemen maatregelen zijn primair gericht op het in voldoende mate tegengaan van de optredende risico's. Het hoeft dus niet te betekenen dat het hele geval spoedig dient te worden gesaneerd.

De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in:

- a) risico's voor de mens;
- b) risico's voor het ecosysteem;
- c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

Ad a)

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

Ad b)

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

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

Ad c)

Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging in de volgende situaties:

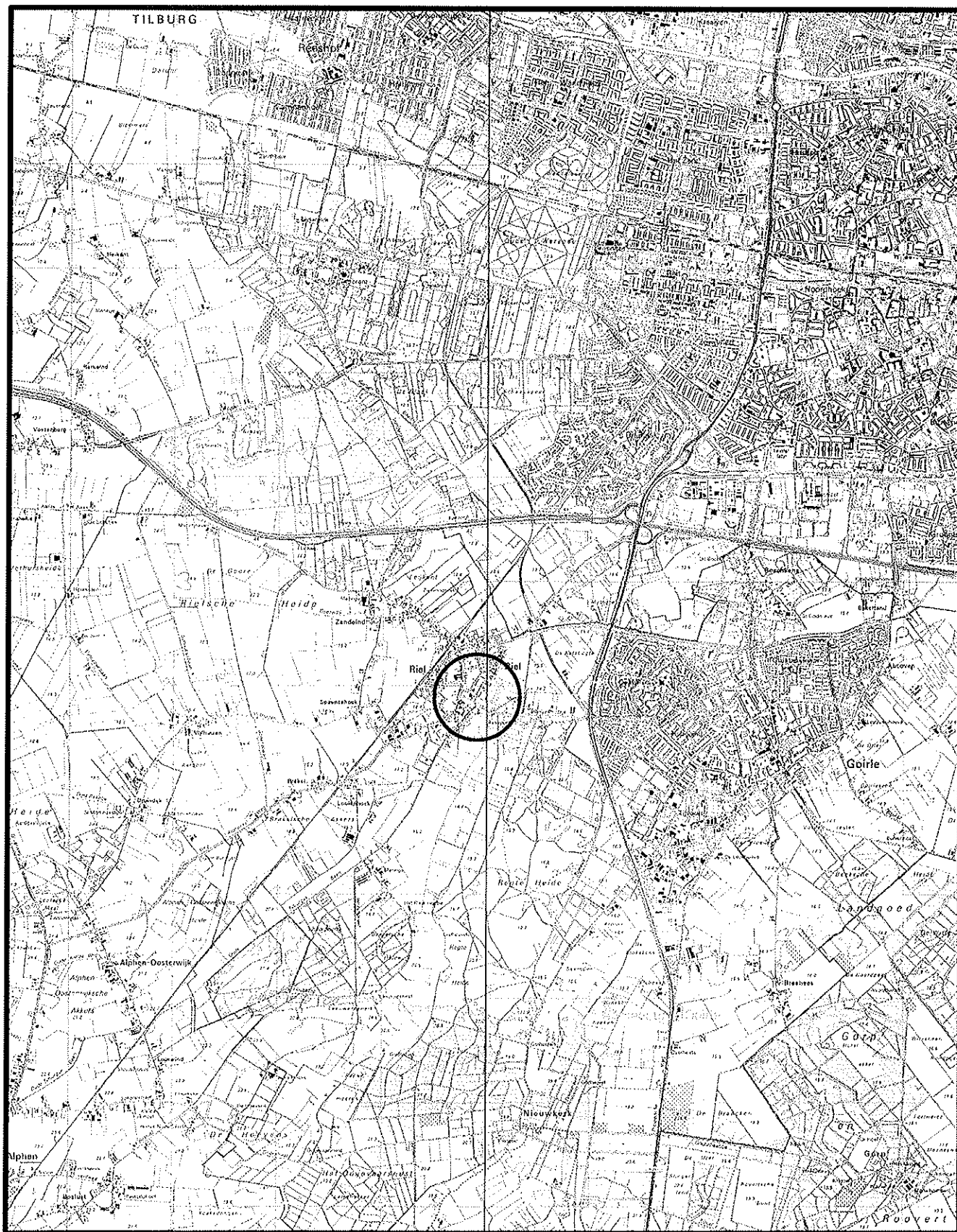
- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaats vinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaats vindt.

Ten aanzien van zowel de huidige als de toekomstige situatie is met behulp van het programma Sanscrit (versie 2.0.12.1) de spoedeisendheid bepaald. De eindconclusie, met betrekking tot de spoedeisendheid ten aanzien van de grondverontreiniging met chroom, voor zowel de huidige als de toekomstige situatie, luidt dat de locatie met spoed moet worden gesaneerd. De berekening is als bijlage 9 toegevoegd.

7.7 Aanbevelingen grondverontreiniging

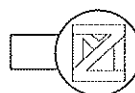
Aanbevolen wordt om voor de grondverontreiniging met chroom een saneringsplan op te stellen en deze, ter beoordeling, in te dienen bij het bevoegd gezag, de provincie Noord-Brabant.

regionale overzichtskaart



Onderzoekslocatie

Datum:	maart 2010	Rapportnummer:	ZM.0909134/VBO/ms.01	Opdrachtgever:	Van de Weegen Grondbank b.v.
Schaal:	1:50.000	Onderdeel:		Project:	Vonderstraat (ong.) te Riel
Formaat:	A4	REGIONALE OVERZICHTSKAART			
Bijlage:	1				



ZEEUWEN MILIEU

situatietekening
verkennend en nader bodemonderzoek



- | | | | | | |
|-------|---|---|-------------------|-------|------------------------------------|
| ● | boring afgewerkt met een peilbuis | ▼ | braak en/of groen | — — — | achtergrondwaardecontour |
| ⊗ | boring 2,0 meter minus maaiveld | ■ | stelcon | — — — | interventiewaardecontour |
| ⊕ | boring 1,0 tot 1,5 meter minus maaiveld | ■ | tegels | ● | boringen verkennend bodemonderzoek |
| ● | boring 0,5 meter minus maaiveld | ▲ | asfalt | ● | boringen nader bodemonderzoek |
| — — — | grens onderzoekslocatie | ■ | klinkers | | |

Datum:	maart 2010	Rapportnummer:	ZM.0909134/VBO/ms.01	Opdrachtgever:	Van der Weegen Grondbank b.v.
Schaal:	1:500	Onderdeel:		Project:	Vonderstraat (ong.) te Riel
Formaat:	A3	SITUATIETEKENING VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK			
Bijlage:	2				

boorbeschrijvingen
verkennend bodemonderzoek

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

klei

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

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

zand

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

p.i.d.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overige toevoegingen

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

veen

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

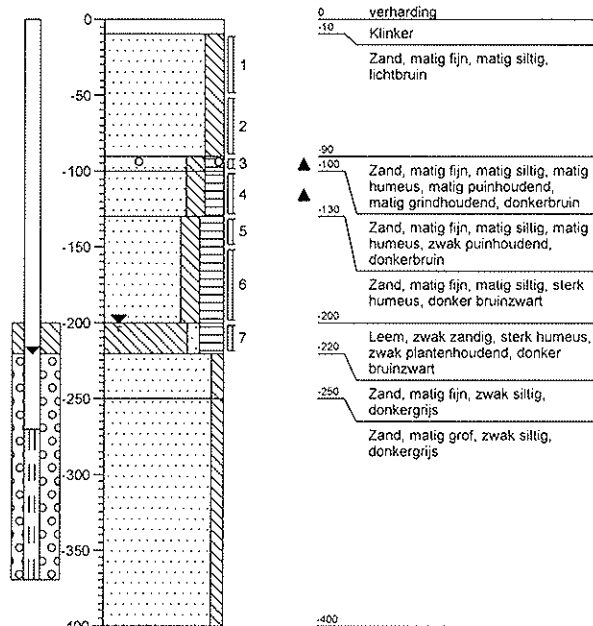
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

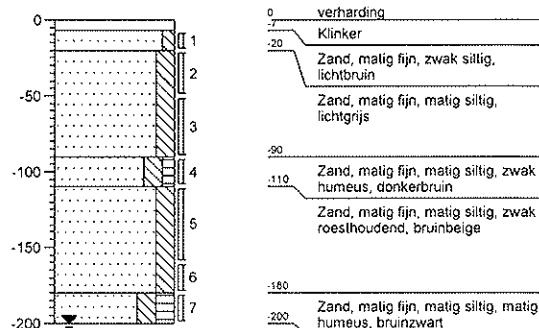
Boring: PB1

Datum: 30-09-2009
GWS: 200



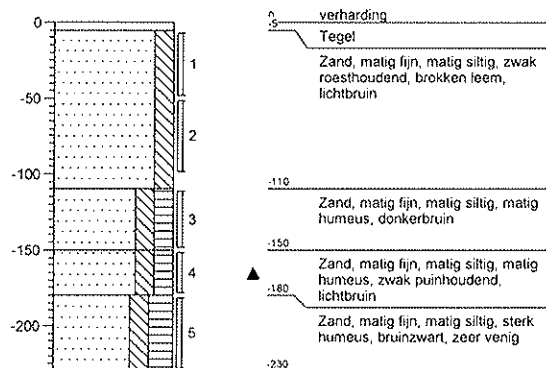
Boring: B2

Datum: 30-09-2009
GWS: 200



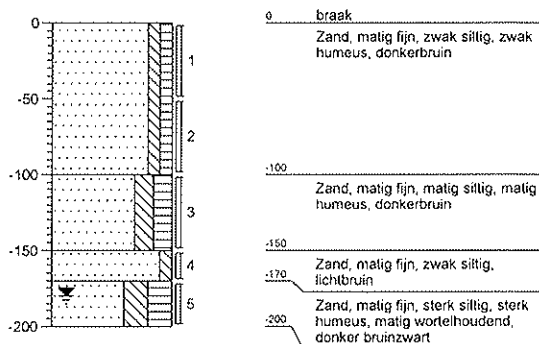
Boring: B3

Datum: 30-09-2009
GWS: 180



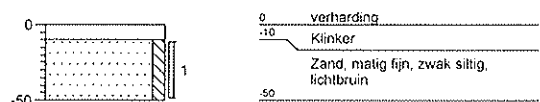
Boring: B4

Datum: 30-09-2009
GWS: 180



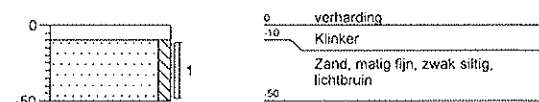
Boring: B5

Datum: 30-09-2009
GWS: 50



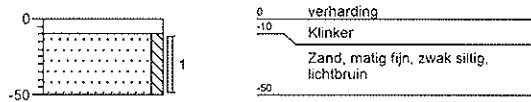
Boring: B6

Datum: 30-09-2009
GWS: 50



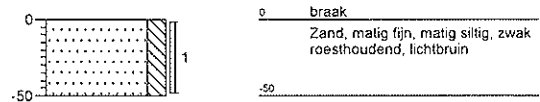
Boring: B7

Datum: 30-09-2009
GWS:



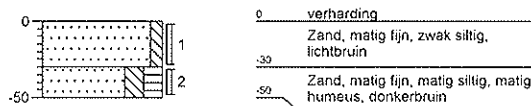
Boring: B8

Datum: 30-09-2009
GWS:



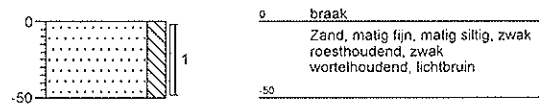
Boring: B9

Datum: 30-09-2009
GWS:



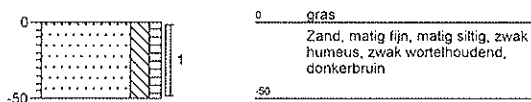
Boring: B10

Datum: 30-09-2009
GWS:



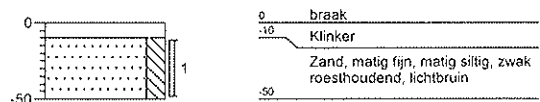
Boring: B11

Datum: 30-09-2009
GWS:



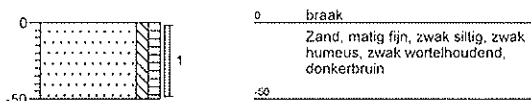
Boring: B12

Datum: 30-09-2009
GWS:



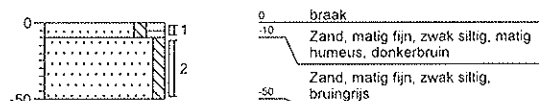
Boring: B13

Datum: 30-09-2009
GWS:



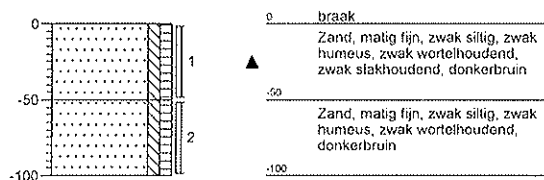
Boring: B14

Datum: 30-09-2009
GWS:



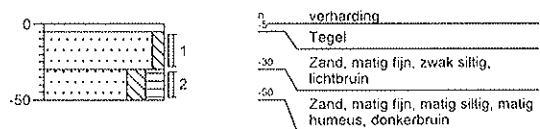
Boring: B15

Datum: 30-09-2009
GWS:



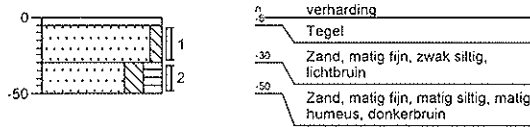
Boring: B16

Datum: 30-09-2009
GWS:



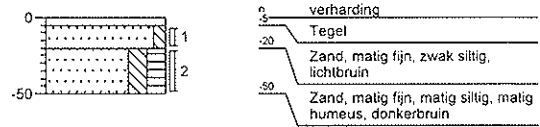
Boring: B17

Datum: 30-09-2009
GWS:



Boring: B18

Datum: 30-09-2009
GWS:



boorbeschrijvingen
nader bodemonderzoek

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

klei

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

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

zand

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

veen

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

overige toevoegingen

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

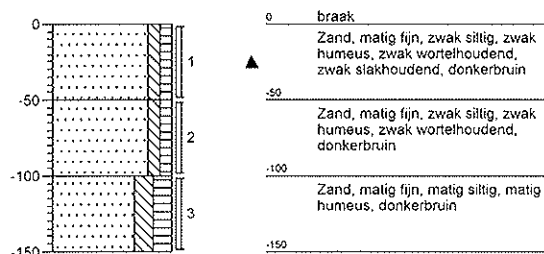
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

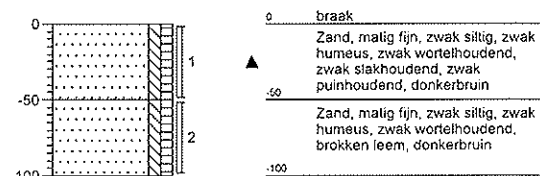
Boring: B101

Datum: 05-11-2009
GWS:



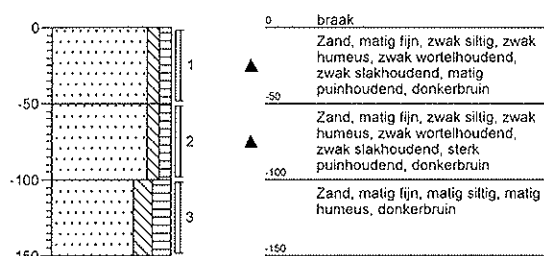
Boring: B102

Datum: 05-11-2009
GWS:



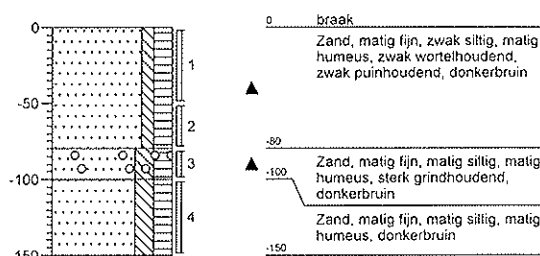
Boring: B103

Datum: 05-11-2009
GWS:



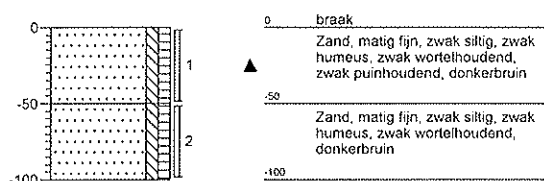
Boring: B104

Datum: 05-11-2009
GWS:



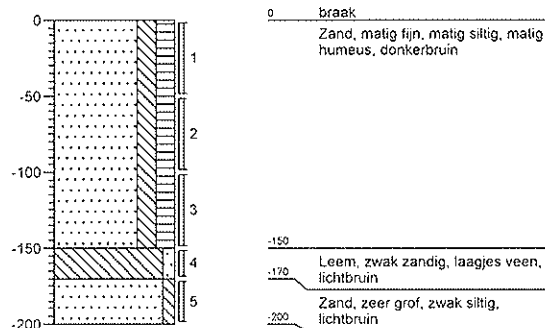
Boring: B105

Datum: 05-11-2009
GWS:



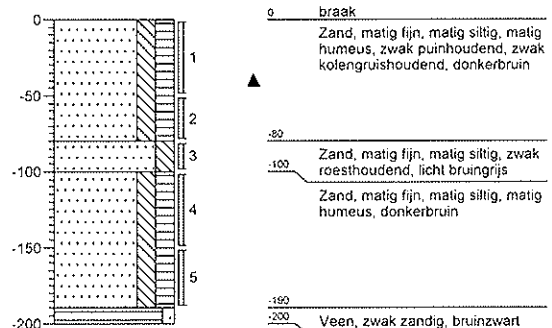
Boring: B106

Datum: 26-11-2009
GWS:



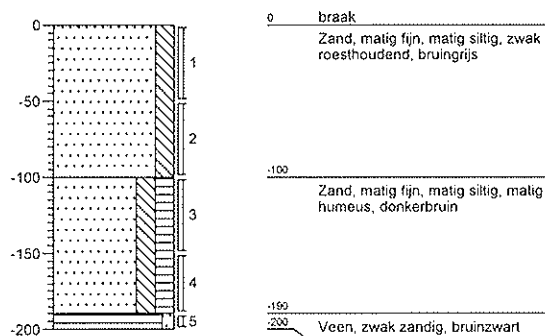
Boring: B107

Datum: 26-11-2009
GWS:



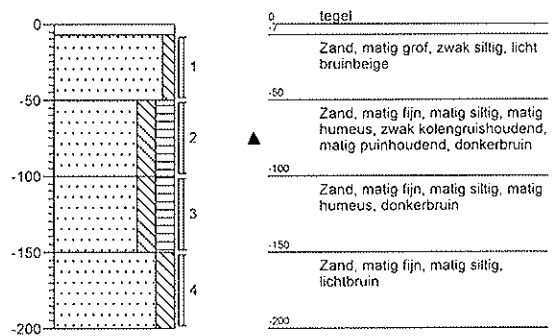
Boring: B108

Datum: 26-11-2009
GWS:



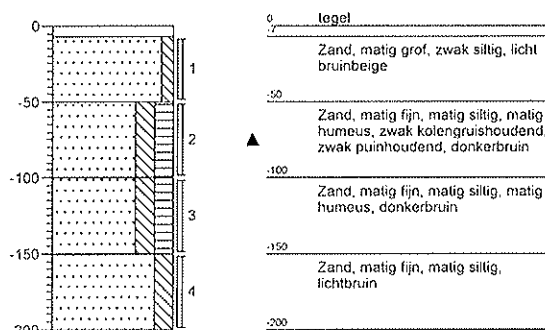
Boring: B109

Datum: 26-11-2009
GWS:



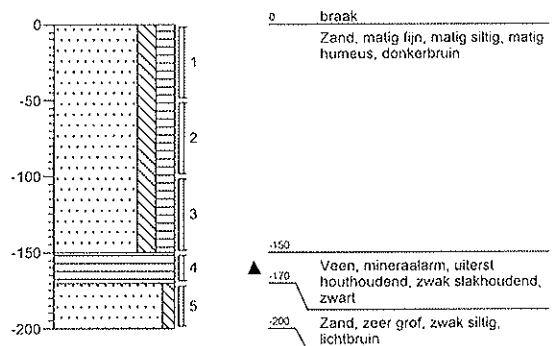
Boring: B110

Datum: 26-11-2009
GWS:



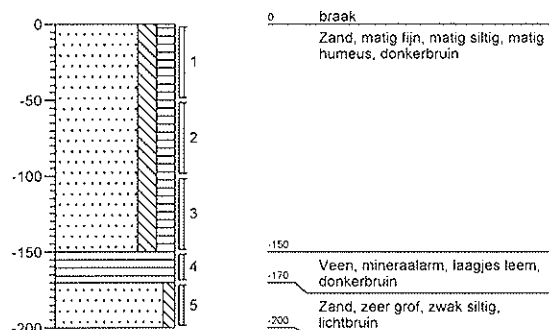
Boring: B111

Datum: 26-11-2009
GWS:



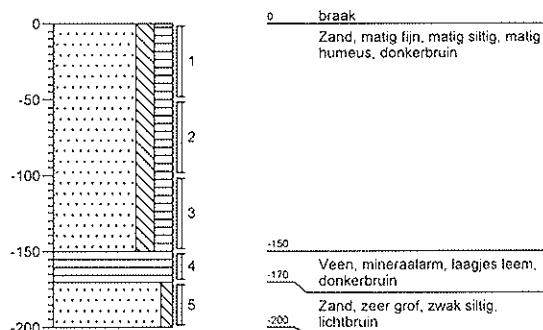
Boring: B112

Datum: 26-11-2009
GWS:



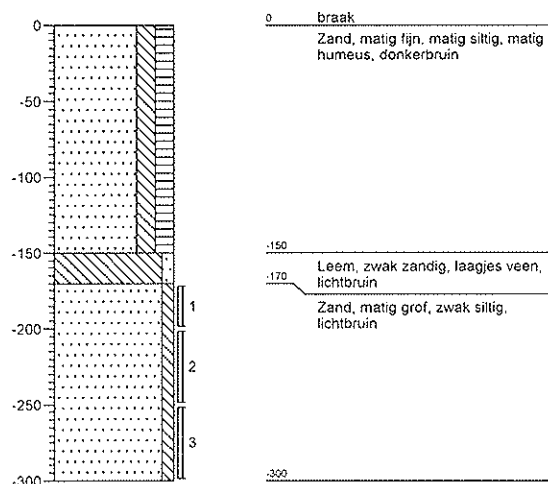
Boring: B113

Datum: 26-11-2009
GWS:



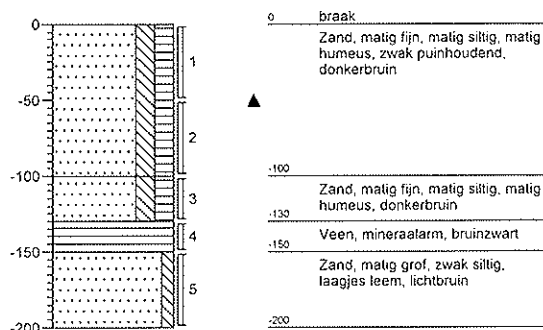
Boring: B114

Datum: 20-01-2010
GWS:



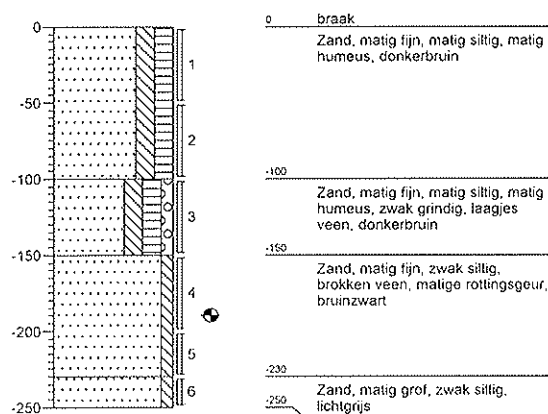
Boring: B115

Datum: 20-01-2010
GWS:



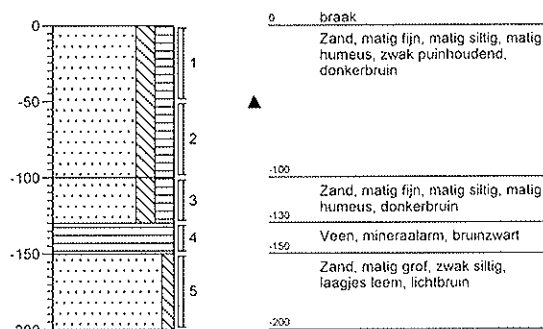
Boring: B116

Datum: 20-01-2010
GWS:



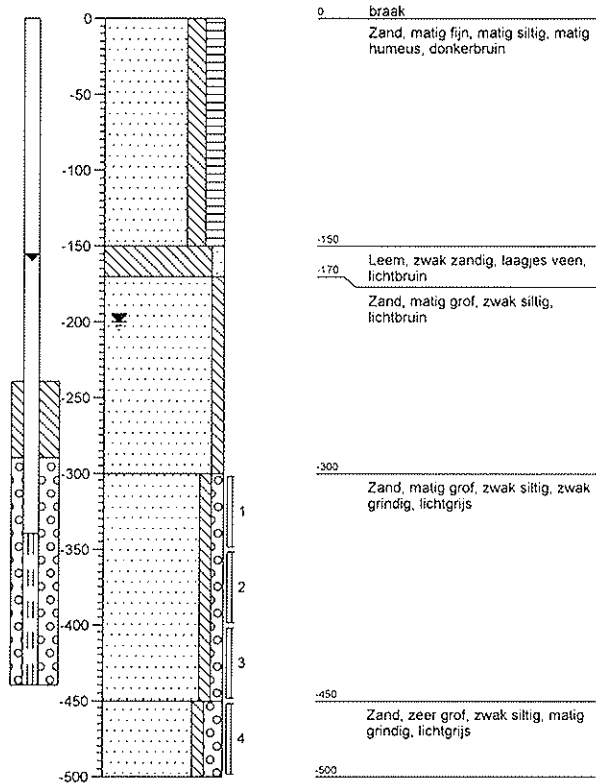
Boring: B117

Datum: 20-01-2010
GWS:



Boring: PB118

Datum: 20-01-2010
GWS: 200



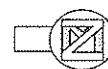
referentiekader
Ministerie van VROM



Circulaire bodemsanering 2009
(Staatscourant nr. 67, d.d. 7 april 2009)

Regeling bodemkwaliteit
(Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007)

	Grond (mg/kg droge stof) (10% organische stof & 25% lutum)		Grondwater (µg/l) (ondiep)	
	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
1. Metaalen				
antimoon	4	22	-	20
arsen	20	76	10	60
barium	190	920	50	625
cadmium	0,6	13	0,4	6
chrom	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt	15	190	20	100
koper	40	190	15	75
kwik	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood	50	530	15	75
molybdeen	1,5	190	5	300
nikkel	35	100	15	75
zink	140	720	65	800
2. Anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6	20	-	1500
3. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,2	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,2	110	4	150
tolueen	0,2	32	7	1000
xylenen (som)	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,3	13	0,2	200
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
naftaleen	-	-	0,01	70
fenantreen	-	-	0,003	5
antraceen	-	-	0,0007	5
fluorantheen	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	0,003	0,2
benz(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(k)fluorantheen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
monochlooretheen (vinylchloride)	0,1	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,1	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,2	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,2	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,3	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,3	1	0,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8	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)	0,3	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40



Circulaire bodemsanering 2009
(Staatscourant nr. 67, d.d. 7 april 2009)

Regeling bodemkwaliteit
(Staatscourant nr. 247, d.d. 20 december 2007)

	Grond (mg/kg droge stof) (10% organische stof & 25% lutum)		Grondwater (µg/l) (ondiep)	
	Achtergrondwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
monochloorbenzeen	0,2	15	7	180
dichloorbenzenen	2	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,009	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2	0,00009	0,5
monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
dichloorfenolen	0,2	22	0,2	30
trichloorfenolen	0,003	22	0,03	10
tetrachloorfenolen	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,003	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,02	1	0,01	0,01
monochlooranilinen (som)	0,2	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	n.v.t.
chloornaftaleen	0,07	23	-	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraam	0,002	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,2	1,7	-	-
DDE (som)	0,1	2,3	-	-
DDD (som)	0,02	34	-	-
DDT/DDE/DDD	-	-	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
endosulfan	-	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,001	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,002	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,003	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloor-epoxide	0,002	4	0,005 ng/l	3
organotinverbindingen	0,15	2,5	0,05 - 16 ng/l	0,7
MCPA	0,55	4	0,02	50
atrazine	0,035	0,71	29 ng/l	150
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
7. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2	150	0,5	15.000
dimethylfalaat	0,045	82	-	-
diethylfalaat	0,045	53	-	-
di-isobuthylfalaat	0,045	17	-	-
dibuthylfalaat	0,07	36	-	-
butyl benzylfalaat	0,07	48	-	-
dihexylfalaat	0,07	220	-	-
di(2-ethylhexyl)falaat	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 (bromoform)	0,2	75	-	630

* De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebloken is dat de interventiewaarden voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalte ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 020 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijke achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

toetsing analyseresultaten
verkennend bodemonderzoek

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M15-1		MM1		MM2		MM3	
Boring	B15		PB1,B2,B5,B6, B7, B8,B9,B17,B18		B3,B4,B10,B11,B12, B13,B14,B16		B3,PB1	
Bodemtype	ZS1H1		ZS2H2		ZS2		ZS2H2	
Zintuiglijk	SL1		-		-		PU1	
Van (cm-mv)	0		0		0		90	
Tot (cm-mv)	50		50		50		180	
Humus (% op ds)	4.8		0.9		2.8		1.7	
Lutum (% op ds)	3.2		1.4		2.6		3.6	
Arseen [As]	4	-	4	-	4	-	4	-
Barium [Ba]	23	-	15	-	18	-	20	-
Cadmium [Cd]	0,17	-	0,17	-	0,17	-	0,17	-
Chroom [Cr]	110	***	15	-	21	-	15	-
Cobalt [Co]	3,3	-	6	*	1,8	-	6,8	*
Koper [Cu]	33	*	5	-	6,5	-	5	-
Kwik [Hg]	0,05	-	0,05	-	0,05	-	0,05	-
Lood [Pb]	27	-	13	-	13	-	13	-
Molybdeen [Mb]	1,5	-	1,5	-	1,5	-	1,5	-
Nikkel [Ni]	4,3	-	3,8	-	3	-	3	-
Zink [Zn]	29	-	17	-	20	-	17	-
Anthraceen	0,045	-	0,019	-	0,01	-	0,01	-
Benzo(a)anthraceen	0,34	-	0,035	-	0,032	-	0,019	-
Benzo(a)pyreen	0,33	-	0,033	-	0,032	-	0,015	-
Benzo(g,h,i)peryleen	0,32	-	0,035	-	0,03	-	0,015	-
Benzo(k)fluorantheen	0,16	-	0,02	-	0,018	-	0,01	-
Chryseen	0,33	-	0,036	-	0,033	-	0,021	-
Fenanthreen	0,15	-	0,081	-	0,037	-	0,042	-
Fluorantheen	0,49	-	0,086	-	0,063	-	0,04	-
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,21	-	0,04	-	0,031	-	0,019	-
Naftaleen	0,1	-	0,01	-	0,012	-	0,014	-
PAK 10 VROM	2,5	*	0,39	-	0,29	-	0,19	-
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,5	*	0,39	-	0,3	-	0,2	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0091	-	0,0049	#	0,0049	-	0,0049	#
PCB (som 7)	0,0063	-	-	-	-	-	-	-
PCB 101	0,001	-	0,001	-	0,001	-	0,001	-
PCB 118	0,001	-	0,001	-	0,001	-	0,001	-
PCB 138	0,0024	-	0,001	-	0,001	-	0,001	-
PCB 153	0,0022	-	0,001	-	0,001	-	0,001	-
PCB 180	0,0017	-	0,001	-	0,001	-	0,001	-
PCB 28	0,001	-	0,001	-	0,001	-	0,001	-
PCB 52	0,001	-	0,001	-	0,001	-	0,001	-
Minerale olie C10 - C12	4	-	4	-	4	-	4	-
Minerale olie C10 - C40	34	-	20	-	20	-	20	-
Minerale olie C12 - C16	4	-	4	-	4	-	4	-
Minerale olie C16 - C20	2	-	2	-	2	-	2	-
Minerale olie C20 - C24	5,9	-	2	-	5,1	-	2	-
Minerale olie C24 - C28	9,5	-	2	-	2,2	-	2	-
Minerale olie C28 - C32	8,3	-	2	-	4,1	-	3,3	-
Minerale olie C32 - C36	6	-	2	-	3,6	-	2	-
Minerale olie C36 - C40	2,8	-	2,3	-	4,4	-	2	-
Droge stof	91,6	-	89,7	-	94,8	-	84	-

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde

* tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde

** tussen tussenwaarde en interventiewaarde

*** boven interventiewaarde

de som 0,7 factor overschrijdt de streefwaarde, de onderliggende parameters zijn echter kleiner dan de detectielimiet.

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM4	
Boring	PB1,B2,B3,B4	
Bodemtype	ZS2	
Zintuiglijk	-	
Van (cm-mv)	50	
Tot (cm-mv)	160	
Humus (% op ds)	1.8	
Lutum (% op ds)	2.2	
Arseen [As]	4	-
Barium [Ba]	17	-
Cadmium [Cd]	0,17	-
Chroom [Cr]	33	*
Cobalt [Co]	3,9	-
Koper [Cu]	5	-
Kwik [Hg]	0,05	-
Lood [Pb]	13	-
Molybdeen [Mb]	1,5	-
Nikkel [Ni]	3,6	-
Zink [Zn]	17	-
Anthraceen	0,01	-
Benzo(a)anthraceen	0,01	-
Benzo(a)pyreen	0,01	-
Benzo(g,h,i)peryleen	0,01	-
Benzo(k)fluorantheen	0,01	-
Chryseen	0,013	-
Fenanthreen	0,013	-
Fluorantheen	0,021	-
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,012	-
Naftaleen	0,01	-
PAK 10 VROM	0,059	-
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,1	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	#
PCB (som 7)		-
PCB 101	0,001	-
PCB 118	0,001	-
PCB 138	0,001	-
PCB 153	0,001	-
PCB 180	0,001	-
PCB 28	0,001	-
PCB 52	0,001	-
Minerale olie C10 - C12	4	-
Minerale olie C10 - C40	20	-
Minerale olie C12 - C16	4	-
Minerale olie C16 - C20	2	-
Minerale olie C20 - C24	2	-
Minerale olie C24 - C28	2	-
Minerale olie C28 - C32	2	-
Minerale olie C32 - C36	2	-
Minerale olie C36 - C40	2	-
Droge stof	89,7	-

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde
- # de som 0,7 factor overschrijdt de streefwaarde, de onderliggende parameters zijn echter kleiner dan de detectielimiet.

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.9 #			1.7 #			1.8 #			2.8		
lutum (% op ds)	1.4 #			3.6			2.2			2.6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Arseen [As]	11	28	44	12	29	45	12	28	44	12	28	45
Barium [Ba]	49	143	237	59	172	285	50	147	243	53	154	255
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,36	4,0	7,7	0,35	4,0	7,6	0,36	4,1	7,9
Chroom [Cr]	30	64	97	32	67	103	30	64	98	30	65	99
Cobalt [Co]	4,3	29	54	5,0	34	64	4,4	30	55	4,5	31	58
Koper [Cu]	19	56	92	20	59	97	20	56	93	20	58	96
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26	0,10	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	33	190	347	32	185	338	33	189	345
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	14	26	39	12	24	35	13	24	36
Zink [Zn]	59	181	303	64	196	328	60	183	307	62	190	319
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0056	0,14	0,28
PCB (som 7)												
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	53	727	1400

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

= Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.8		
lutum (% op ds)	3.2		
	AW	T	I
Arseen [As]	13	30	48
Barium [Ba]	56	165	273
Cadmium [Cd]	0,40	4,5	8,7
Chroom [Cr]	31	66	102
Cobalt [Co]	4,8	33	61
Koper [Cu]	22	63	105
Kwik [Hg]	0,11	13	26
Lood [Pb]	34	198	362
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	26	38
Zink [Zn]	67	205	344
PAK 10 VROM	1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0096	0,24	0,48
PCB (som 7)	0,0096	0,24	0,48
Minerale olie C10 - C40	91	1246	2400

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

= Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB1	
Datum	13-10-2009	
pH	5,3	
Ec (µS/cm)	320	
Van (cm-mv)	270	
Tot (cm-mv)	370	
GWS (cm-mv)	220	
Arseen [As]	14	*
Barium [Ba]	75	*
Cadmium [Cd]	0,80	-
Chroom [Cr]	8,0	*
Cobalt [Co]	5,0	-
Koper [Cu]	5,0	-
Kwik [Hg]	0,05	-
Lood [Pb]	10,0	-
Molybdeen [Mb]	3,0	-
Nikkel [Ni]	10,0	-
Zink [Zn]	20	-
Fosfaat (als P)	50	-
Nitraat (als N)	50	-
Benzeen	0,60	~
Ethylbenzeen	0,60	-
Styreen (Vinylbenzeen)	0,60	-
Tolueen	0,60	-
Xylenen (som)		-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,84	#
meta-/para-Xyleen (som)	0,60	-
ortho-Xyleen	0,60	-
Naftaleen	0,60	~
1,1,1-Trichloorethaan	0,60	~
1,1,2-Trichloorethaan	0,60	~
1,1-Dichloorethaan	0,60	-
1,1-Dichlooretheen	0,60	~
1,1-Dichloorpropaan	0,60	-
1,2-Dichloorethaan	0,60	-
1,2-Dichloorpropaan	0,60	-
1,3-Dichloorpropaan	0,60	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,84	#
Dichloormethaan	0,60	~
Dichloorpropaan		-
Tetrachlooretheen (Per)	0,60	~
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,60	~
Tribroommethaan (bromofom)	0,60	-
Trichlooretheen (Tri)	0,60	-
Trichloormethaan (Chloroform)	0,60	-
Vinylchloride	0,60	~
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		-
cis-1,2-Dichlooretheen	0,60	-
trans-1,2-Dichlooretheen	0,60	-
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	1,3	#
Minerale olie C10 - C12	20	-
Minerale olie C10 - C40	100	-
Minerale olie C12 - C16	20	-
Minerale olie C16 - C20	10,0	-
Minerale olie C20 - C24	10,0	-
Minerale olie C24 - C28	10,0	-
Minerale olie C28 - C32	10,0	-
Minerale olie C32 - C36	10,0	-
Minerale olie C36 - C40	10,0	-

Toelichting bij de tabel:

- beneden streefwaarde
- * tussen streefwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde
- # de som 0,7 factor overschrijdt de streefwaarde, de onderliggende parameters zijn echter kleiner dan de detectielimiet.
- ~ de bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

toetsing analyseresultaten
nader bodemonderzoek

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M15-2
Boring	B15
Bodemtype	ZS1H1
Zintuiglijk	-
Van (cm-mv)	50
Tot (cm-mv)	100
Humus (% op ds)	3.9
Lutum (% op ds)	1.5
Chroom [Cr]	84 **

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.9			
lutum (% op ds)	1.5 #			
	AW	T	I	
Chroom [Cr]	30	64	97	

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s. als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M101-3	M102-1	M103-1	M104-1
Boring	B101	B102	B103	B104
Bodentype	ZS2H2	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H2
Zintuiglijk	-	SL1PU1	SL1PU2	PU1
Van (cm-mv)	100	0	0	0
Tot (cm-mv)	150	50	50	50
Droge stof	69,9	81,2	84,6	82,5
Humus (% op ds)	6.7	6.8	2.8	3.8
Lutum (% op ds)	4.9	3.2	3.4	2.6
Chroom [Cr]	1300 ***	2700 ***	22 -	110 ***

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M105-1
Boring	B105
Bodentype	ZS1H1
Zintuiglijk	PU1
Van (cm-mv)	0
Tot (cm-mv)	50
Droge stof	84,8
Humus (% op ds)	3.9
Lutum (% op ds)	1.2
Chroom [Cr]	120 ***

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	6.7			6.8			2.8			3.8		
lutum (% op ds)	4.9			3.2			3.4			2.6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Chroom [Cr]	33	70	108	31	66	102	31	67	102	30	65	99

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.9			3.9		
lutum (% op ds)	1.2 #			1.5 #		
	AW	T	I	AW	T	I
Chroom [Cr]	30	64	97	30	64	97

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s. als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M101-3
Boring	B101
Bodemtype	ZS2H2
Zintuiglijk	-
Van (cm-mv)	100
Tot (cm-mv)	150
Droge stof	69,9
Humus (% op ds)	-
Lutum (% op ds)	-
Chroom [Cr]	1300 ***

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	6.7		
lutum (% op ds)	4.9		
	AW	T	I
Chroom [Cr]	33	70	108

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M106-1	M107-1	M108-1	M109-2
Boring	B106	B107	B108	B109
Bodemtype	ZS2H2	ZS2H2	ZS2	ZS2H2
Zintuiglijk	-	PU1KG1	-	KG1PU2
Van (cm-mv)	0	0	0	50
Tot (cm-mv)	50	50	50	100
Droge stof	83,7	82,4	87,1	81,8
Humus (% op ds)	2	4,8	2	2
Lutum (% op ds)	2	2,6	2	2
Chroom [Cr]	940	15	15	15

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M110-2	M111-1	M111-4	M112-1
Boring	B110	B111	B111	B112
Bodemtype	ZS2H2	ZS2H2	V	ZS2H2
Zintuiglijk	KG1PU1	-	SL1	-
Van (cm-mv)	50	0	150	0
Tot (cm-mv)	100	50	170	50
Droge stof	83,2	77,4	57	85,2
Humus (% op ds)	4,7	2	2	2
Lutum (% op ds)	3,6	2	2	2
Chroom [Cr]	15	15	15	46

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M113-1
Boring	B113
Bodemtype	ZS2H2
Zintuiglijk	-
Van (cm-mv)	0
Tot (cm-mv)	50
Droge stof	87
Humus (% op ds)	2
Lutum (% op ds)	2
Chroom [Cr]	26

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2 #			4.8			4.7		
lutum (% op ds)	2 #			2.6			3.6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Chroom [Cr]	30	64	97	30	65	99	32	67	103

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M103-3	M104-4	M106-3
Boring	B103	B104	B106
Bodemtype	ZS2H2	ZS2H2	ZS2H2
Zintuiglijk	-	-	-
Van (cm-mv)	100	100	100
Tot (cm-mv)	150	150	150
Droge stof	82,8	79,2	72,6
Humus (% op ds)	2	2	2
Lutum (% op ds)	2	2	2
Chroom [Cr]	15	28	4100 ***

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2 #
lutum (% op ds)	2 #
	AW T I
Chroom [Cr]	30 64 97

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s. als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M106-4	M106-5	M107-4	M112-3
Boring	B106	B106	B107	B112
Bodemtype	LZ1	ZS1	ZS2H2	ZS2H2
Zintuiglijk	-	-	-	-
Van (cm-mv)	150	170	100	100
Tot (cm-mv)	170	200	150	150
Droge stof	73,6	84,9	81	91,5
Humus (% op ds)	2	2	2	2
Lutum (% op ds)	2	2	2	2
Chroom [Cr]	340	75	15	17

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2 #			
lutum (% op ds)	2 #			
	AW	T	I	
Chroom [Cr]	30	64	97	

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s. als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M114-2		M115-3		M116-4		M117-3	
Boring	B114		B115		B116		B117	
Bodemtype	ZS1		ZS2H2		ZS1		ZS2H2	
Zintuiglijk	-		-		-		-	
Van (cm-mv)	200		100		150		100	
Tot (cm-mv)	250		130		200		130	
Humus (% op ds)	2		2		2		2	
Lutum (% op ds)	2		2		2		2	
Chroom [Cr]	130	***	35	*	5900	***	< 15	-

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2 #		
lutum (% op ds)	2 #		
	AW	T	I
Chroom [Cr]	30	64	97

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- # Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s. als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M114-3
Boring	B114
Bodemtype	ZS1
Zintuiglijk	-
Van (cm-mv)	250
Tot (cm-mv)	300
Humus (% op ds)	10
Lutum (% op ds)	25

Chroom [Cr] 340 ***

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2 #		
lutum (% op ds)	2 #		
	AW	T	I
Chroom [Cr]	30	64	97

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s. als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	M118-3
Boring	PB118
Bodemtype	ZS1G1
Zintuiglijk	-
Van (cm-mv)	400
Tot (cm-mv)	450
Humus (% op ds)	2
Lutum (% op ds)	2
Chroom [Cr]	15 -

Toelichting bij de tabel:

- beneden achtergrondwaarde
- * tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2 #		
lutum (% op ds)	2 #		
	AW	T	I
Chroom [Cr]	30	64	97

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Indien de gemeten waarde voor organische stof en/of lutum zich beneden de 2,0 mg/kg d.s. bevindt wordt gerekend met een minimum van 2,0 mg/kg d.s. als omrekenfactor in de toetsing (strengste norm)

Projectnaam Vonderstraat (ong) te Riel
Projectcode 0909134

Tabel 1: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB118
Datum	23-2-2010
pH	5,43
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	405
Filternummer	1
Van (cm-mv)	340
Tot (cm-mv)	440
GWS (cm-mv)	160

Chroom [Cr]	4,9	*
-------------	-----	---

Toelichting bij de tabel:

- beneden streefwaarde
- * tussen streefwaarde en tussenwaarde
- ** tussen tussenwaarde en interventiewaarde
- *** boven interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Chroom [Cr]	1,00	16	30

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

analysecertificaten
verkennend bodemonderzoek



ZEEUWEN MILIEU
K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 08.10.2009
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 153023
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 153023 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 01.10.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 153023 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
870233	30.09.2009	MM1 B2 (20-50) B17 (30-50) B18 (20-50) PB1 (10-50) B5 (10-50) B6 (10-50) B7 (10-50) B8 (0-50) B9 (30-50)
870243	30.09.2009	MM2 B16 (30-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (10-50) B14 (10-50) B13 (0-50) B4 (0-50) B3 (5-50)
870252	30.09.2009	MM3 PB1 (90-100) PB1 (100-130) B3 (150-180)
870256	30.09.2009	MM4 B2 (50-90) B2 (90-110) B2 (110-160) PB1 (50-90) PB1 (130-150) B4 (50-100) B4 (100-150) B3 (50-100) B3 (110-150)
870266	30.09.2009	M15-1 B15 (0-50)

Eenheid	870233	870243	870252	870256	870266
	MM1 B2 (20-50) B17 (30-50) B18 (20-50) PB1 (10-50) B5 (10-50) B6 (10-50) B7 (10-50) B8 (0-50) B9 (30-50)	MM2 B16 (30-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (10-50) B14 (10-50) B13 (0-50) B4 (0-50) B3 (5-50)	MM3 PB1 (90-100) PB1 (100-130) B3 (150-180)	MM4 B2 (50-90) B2 (90-110) B2 (110-160) PB1 (50-90) PB1 (130-150) B4 (50-100) B4 (100-150) B3 (50-100) B3 (110-150)	M15-1 B15 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	89,7	94,8	84,0	89,7	91,6
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9 ^{xj}	2,8 ^{xj}	1,7 ^{xj}	1,8 ^{xj}	4,8 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	15	18	20	17	23
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	21	<15	33	110
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,0	1,8	6,8	3,9	3,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	6,5	<5,0	<5,0	33
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	3,8	<3,0	<3,0	3,6	4,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	20	<17	<17	29

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,019	<0,010	<0,010	<0,010	0,045
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,035	0,032	0,019	<0,010	0,34
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,033	0,032	0,015	<0,010	0,33
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,035	0,030	0,015	<0,010	0,32
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,020	0,018	<0,010	<0,010	0,16
Chryseen	mg/kg Ds	0,036	0,033	0,021	0,013	0,33
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,081	0,037	0,042	0,013	0,15
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,086	0,063	0,040	0,021	0,49
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,040	0,031	0,019	0,012	0,21
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,012	0,014	<0,010	0,10
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,39 ^{xj}	0,29 ^{xj}	0,19 ^{xj}	0,059 ^{xj}	2,5
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,39 ^{#j}	0,30 ^{#j}	0,20 ^{#j}	0,10 ^{#j}	2,5

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	34
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0



	Eenheid	870233	870243	870252	870256	870266
		MM1 B2 (20-50) B17 30-50) B18 (20-50) PB1	MM2 B16 (30-50) B10 0-50) B11 (0-50) B12 (1	MM3 PB1 (90-100) PB1 (100-130) B3 (150-	MM4 B2 (50-90) B2 90-110) B2 (110-160) P	M15-1 B15 (0-50)
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	5,1	<2,0	<2,0	5,9
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	2,2	<2,0	<2,0	9,5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	4,1	3,3	<2,0	8,3
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	3,6	<2,0	<2,0	6,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	2,3	4,4	<2,0	<2,0	2,8
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0024
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0022
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0017
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,0063 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0091 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36
Koolwaterstof fractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

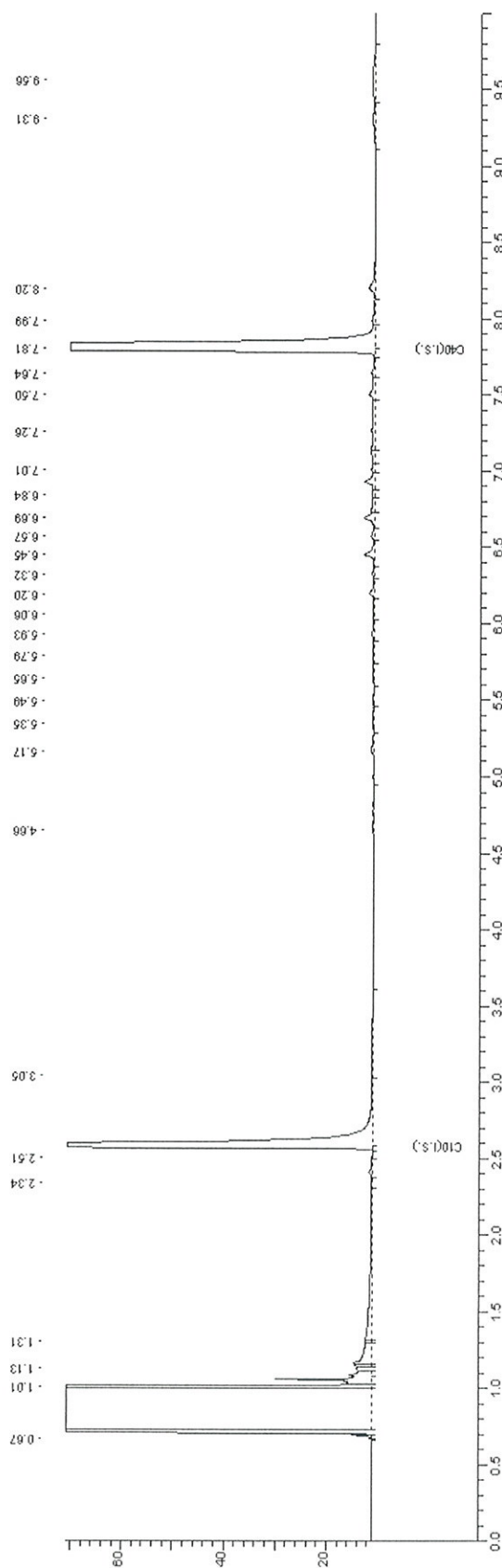
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr)
Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

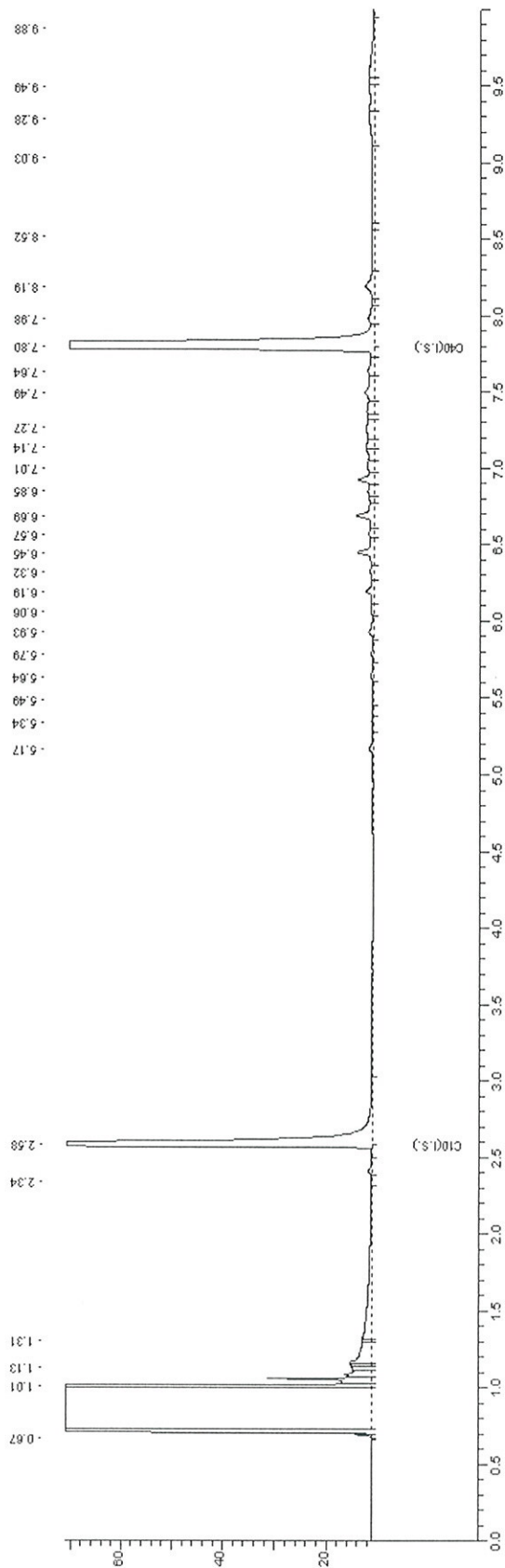


Chromatogram for Order No. 153023, Analysis No. 870233, created at 06.10.2009 01:37:11



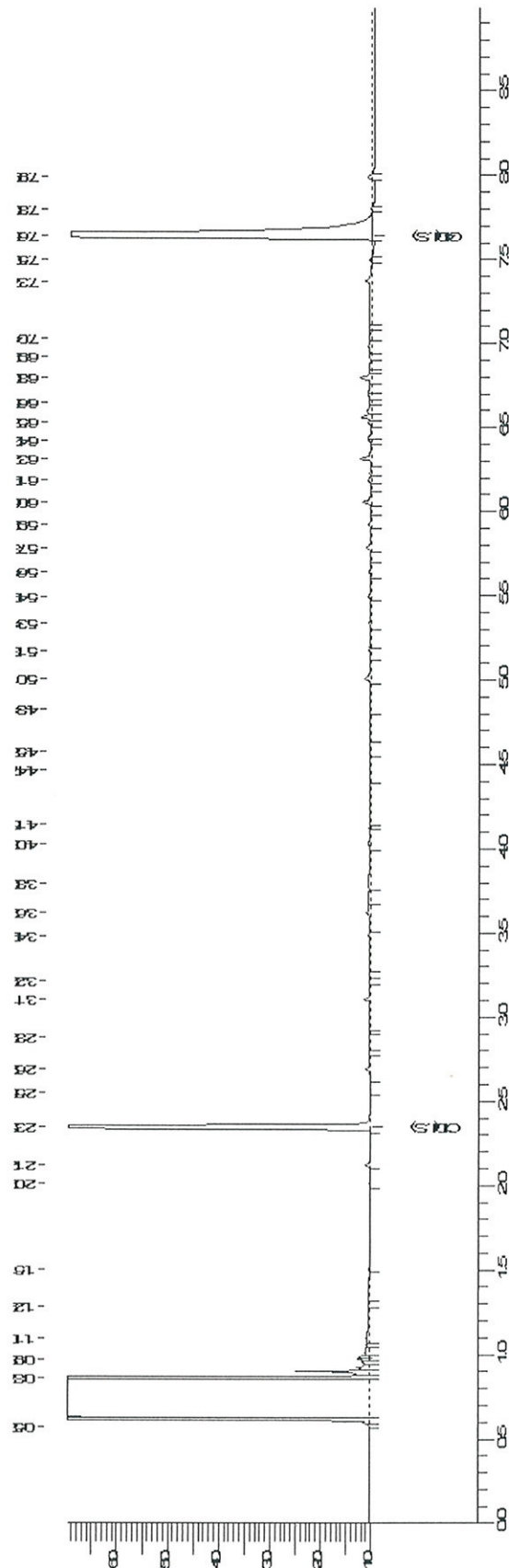


Chromatogram for Order No. 153023, Analysis No. 870243, created at 05.10.2009 22:07:08



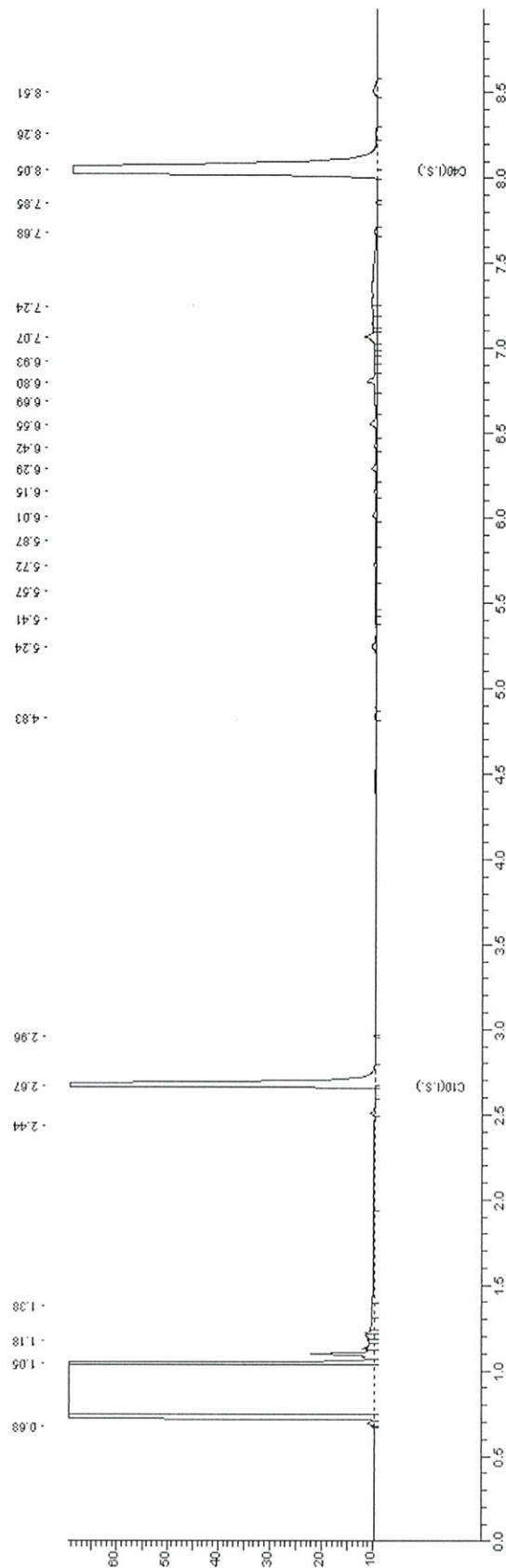


Chromatogram for Order No. 153023, Analysis No. 870252, created at 06.10.2009 11:57:06



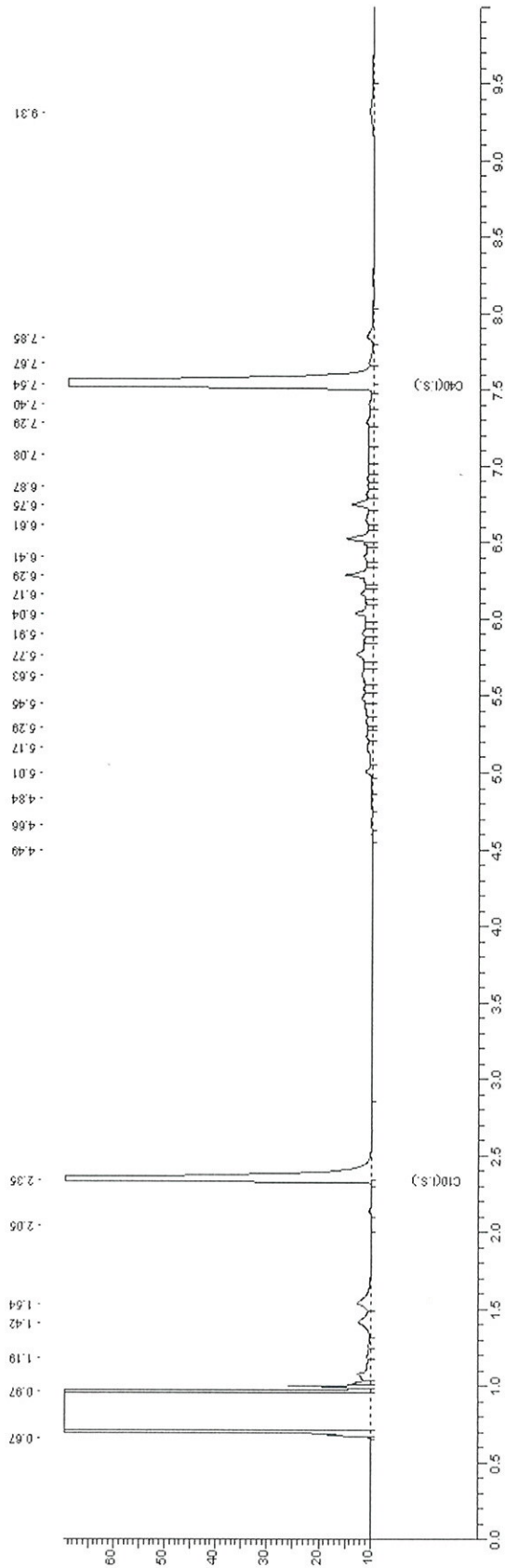


Chromatogram for Order No. 153023, Analysis No. 870256, created at 06.10.2009 02:17:11





Chromatogram for Order No. 153023, Analysis No. 870266, created at 05.10.2009 20:07:06





ZEEUWEN MILIEU
K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 21.10.2009
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 154867
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 154867 Water

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 15.10.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 154867 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
880839	PB1 PB1 (270-370)	15.10.2009	

Eenheid**880839**

PB1 PB1 (270-370)

Klassiek Chemische Analyses

Fosfor totaal (P)	mg/l	<0,05
Nitraat (als N)	mg/l	0,05

Metalen

Arseen (As)	µg/l	14
Barium (Ba)	µg/l	75
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Chroom (Cr)	µg/l	8,0
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Tolueen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Ethylbenzeen	µg/l	<0,60 ^{m)}
m,p-Xyleen	µg/l	<0,60 ^{m)}
o-Xyleen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,84 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,60 ^{m)}

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
Vinylchloride	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 154867 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 880839
PB1 PB1 (270-370)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,84 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	1,3 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

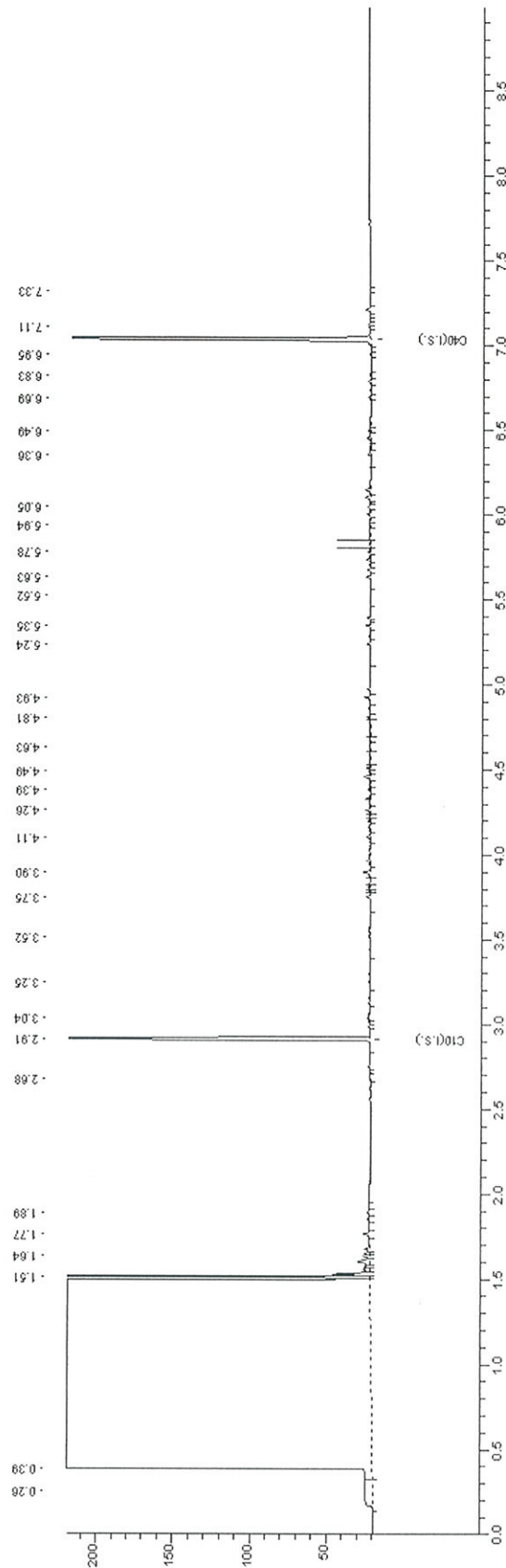
conform AS 3000: Arseen (As) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

conform NEN-EN-ISO 13395: Nitraat (als N)

gelijkwaardig NEN-ISO 15681-2: Fosfor totaal (P)



Chromatogram for Order No. 154867, Analysis No. 880839, created at 19.10.2009 16:27:06



analysecertificaten
nader bodemonderzoek



ZEEUWEN MILIEU
K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 16.10.2009
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 154350
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 154350 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 09.10.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 154350 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
877933	30.09.2009	M15-2 B15 (50-100)

Eenheid

877933

M15-2 B15 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof (Ds)	%	90,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,9 ^{x)}
-----------------	------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,5
----------------	------	-----

Metalen

Chroom (Cr)	mg/kg Ds	84
-------------	----------	----

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Chroom (Cr) IJzer (Fe₂O₃) Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 154350

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof (Ds) 877933



ZEEUWEN MILIEU
Dhr. K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 12.11.2009
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 158839
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 158839 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 05.11.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 158839 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
901018	05.11.2009	M102-1 B102 (0-50)
901019	05.11.2009	M103-1 B103 (0-50)
901020	05.11.2009	M104-1 B104 (0-50)
901021	05.11.2009	M105-1 B105 (0-50)
901022	05.11.2009	M101-3 B101 (100-150)

Eenheid		901018	901019	901020	901021	901022
		M102-1 B102 (0-50)	M103-1 B103 (0-50)	M104-1 B104 (0-50)	M105-1 B105 (0-50)	M101-3 B101 (100-150)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	81,2	84,6	82,5	84,8	69,9
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	6,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	3,8 ^{xj}	3,9 ^{xj}	6,7 ^{xj}
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	3,2	3,4	2,6	1,2	4,9
Metalen						
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	2700	22	110	120	1300
Overig onderzoek						
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,7	2,3	0,5	0,7	0,7

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000)

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Chroom (Cr) IJzer (Fe₂O₃) Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd



ZEEUWEN MILIEU
K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 04.12.2009
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 161903
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 161903 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 30.11.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 161903 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
917996	05.11.2009	M101-3 B101 (100-150)

Eenheid**917996**

M101-3 B101 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++
Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof (Ds)	%
	69,9

Metalen

Chroom (Cr)	mg/kg Ds	1300
-------------	----------	------

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Chroom (Cr)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



ZEEUWEN MILIEU
K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 03.12.2009
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 162145
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 162145 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 26.11.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

Opdracht 162145 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
919337	26.11.2009	M106-1 B106 (0-50)
919338	26.11.2009	M107-1 B107 (0-50)
919339	26.11.2009	M108-1 B108 (0-50)
919340	26.11.2009	M109-2 B109 (50-100)
919341	26.11.2009	M110-2 B110 (50-100)

Eenheid	919337	919338	919339	919340	919341
	M106-1 B106 (0-50)	M107-1 B107 (0-50)	M108-1 B108 (0-50)	M109-2 B109 (50-100)	M110-2 B110 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	83,7	82,4	87,1	81,8	83,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0	--	--	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	4,8 ^{xj}	--	--	4,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	0,8	--	--	0,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	2,6	--	--	3,6
Fractie < 63 µm	% Ds	--	18	--	--	14

Metalen

Chroom (Cr)	mg/kg Ds	940	<15	<15	<15	<15
-------------	----------	-----	-----	-----	-----	-----



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 3

Opdracht 162145 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
919342	26.11.2009	M111-1 B111 (0-50)
919343	26.11.2009	M111-4 B111 (150-170)
919344	26.11.2009	M112-1 B112 (0-50)
919345	26.11.2009	M113-1 B113 (0-50)

Eenheid	919342	919343	919344	919345
	M111-1 B111 (0-50)	M111-4 B111 (150-170)	M112-1 B112 (0-50)	M113-1 B113 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	77,4	57,0	85,2	87,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--
Fractie < 63 µm	% Ds	--	--	--	--

Metalen

Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	46	26
-------------	----------	-----	-----	----	----

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice
Toegepaste methoden
Grond

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000)

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Chroom (Cr) IJzer (Fe2O3) Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

eigen methode: Fractie < 63 µm

n) Niet geaccrediteerd



ZEEUWEN MILIEU
K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 17.12.2009
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 164378
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 164378 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 10.12.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 164378 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
930738	05.11.2009	M103-3 B103 (100-150)
930739	05.11.2009	M104-4 B104 (100-150)
930740	26.11.2009	M106-3 B106 (100-150)

Eenheid	930738	930739	930740	
	M103-3 B103 (100-150)	M104-4 B104 (100-150)	M106-3 B106 (100-150)	
Algemene monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting	++	++	++	
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	
Droge stof (Ds)	%	82,8	79,2	72,6
Metalen				
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	28	4100

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Chroom (Cr)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



Bijlage bij Opdrachtnr. 164378

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof (Ds) 930738, 930739, 930740



ZEEUWEN MILIEU
KvR
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 28.12.2009
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 165741
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 165741 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 18.12.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 165741 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
938232	26.11.2009	M106-4 B106 (150-170)
938233	26.11.2009	M106-5 B106 (170-200)
938234	26.11.2009	M112-3 B112 (100-150)
938235	26.11.2009	M107-4 B107 (100-150)

Eenheid

938232	938233	938234	938235
M106-4 B106 (150-170)	M106-5 B106 (170-200)	M112-3 B112 (100-150)	M107-4 B107 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Droge stof (Ds) %	73,6	84,9	91,5	81,0

Metalen

Chroom (Cr)	mg/kg Ds	340	75	17	<15
-------------	----------	-----	----	----	-----

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Chroom (Cr)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 165741

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof (Ds) 938232, 938233, 938234, 938235



ZEEUWEN MILIEU
Dhr. K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 27.01.2010
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 168354
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 168354 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 20.01.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 168354 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
952722	20.01.2010	M114-2 B114 (200-250)
952723	20.01.2010	M115-3 B115 (100-130)
952724	20.01.2010	M116-4 B116 (150-200)
952725	20.01.2010	M117-3 B117 (100-130)

	Eenheid	952722	952723	952724	952725
		M114-2 B114 (200-250)	M115-3 B115 (100-130)	M116-4 B116 (150-200)	M117-3 B117 (100-130)
Algemene monstervoorbehandeling					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	81,8	85,0	66,4	75,8
Metalen					
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	130	35	5900	<15

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Chroom (Cr)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



ZEEUWEN MILIEU
KvR
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 01.02.2010
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 169246
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 169246 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 27.01.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 169246 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
958034	20.01.2010	M114-3 B114 (250-300)

Eenheid**958034**

M114-3 B114 (250-300)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++
Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof (Ds)	%
	78,3

Metalen

Chroom (Cr)	mg/kg Ds	340
-------------	----------	-----

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Chroom (Cr)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



ZEEUWEN MILIEU
Dhr. K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 15.02.2010
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 171650
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 171650 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 10.02.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 171650 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
971486	10.02.2010	M118-3 PB118 (400-450)

Eenheid 971486
M118-3 PB118 (400-450)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++
Voorbehandeling conform AS3000	++
Droge stof (Ds) %	83,1

Metalen

Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15
-------------	----------	-----

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Chroom (Cr)

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting



ZEEUWEN MILIEU
Dhr. K.J.M. van Rens
POSTBUS 40
5090 AA OOST WEST MIDDELBEERS

Datum 25.02.2010
Relatienr 35004202
Opdrachtnr. 173475
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 173475 Water

Opdrachtgever 35004202 ZEEUWEN MILIEU
Referentie 0909134 Vonderstraat (ong) te Riel
Opdrachtacceptatie 23.02.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 173475 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
981970	PB118 PB118 (340-440)	23.02.2010	

Eenheid**981970**

PB118 PB118 (340-440)

Metalen

Chroom (Cr)	µg/l	4,9
-------------	------	------------

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Chroom (Cr)

representativiteit

Representativiteit verkennend bodemonderzoek

Zeeuwen Milieu b.v. streeft er naar om vóór uitvoering van het bodemonderzoek zoveel mogelijk informatie te vergaren aangaande het voormalige en/of toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie. Deze informatie kan worden verkregen middels een persoonlijk gesprek met de huidige eigenaar en/of gebruiker, middels een dossieronderzoek (gemeentelijk archief), middels een buurtonderzoek en/of middels een terreininspectie.

Daar Zeeuwen Milieu b.v. er vanuit moet gaan dat de verkregen (historische) informatie correct is en daar we dit nauwelijks kunnen toetsen, kan Zeeuwen Milieu b.v. niet aansprakelijk gesteld worden voor eventuele foutieve (historische) informatie of gebrek aan historische informatie, alsmede de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie.

Tijdens de uitvoering van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 richtlijnen wordt gestreefd naar een zo representatief mogelijk beeld van de actuele bodemkwaliteit. Dit gebeurt door middel van een relatief geringe onderzoeksinspanning. Dit wil zeggen dat het onderzoek is gebaseerd op het plaatsen van een beperkt aantal boringen en het samenstellen van een beperkt aantal monsters, welke eventueel worden opgemengd tot mengmonsters. Hierdoor is aanhoudend het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen en/of verontreinigingen in de bodem niet worden gedetecteerd.

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze tot stand gekomen en volgens de algemeen gebruikelijke normen en inzichten uitgevoerd. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NEN 5725 en de NEN 5740, zoals deze worden uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut. De boringen en bemonsteringen zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR). De chemische analyses zijn uitgevoerd door een door het ministerie aangewezen laboratorium.

NEN 5104	classificatie van onverharde grondmonsters;
NEN 5706	richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
NEN 5725	strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
NEN 5740	onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
NPR 5741	boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond; sediment en grondwater;
NEN 5742	monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch chemische bodemkenmerken;
NEN 5743	monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
NEN 5744	monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch chemische eigenschappen;
NEN 5745	monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
NEN 5766	plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek;
NEN 5861	procedures voor monsteroverdracht;
NEN 6411	bemonstering - deel 3: richtlijnen voor de conservering en behandeling van monsters;

Gedurende het veldonderzoek wordt de bodem zorgvuldig beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de afwezigheid van bodemvreemde materialen geen uitsluitel geeft over het daadwerkelijk afwezig zijn hiervan in de bodem.

Expliciet wordt hierbij genoemd de parameter asbest welke, bij met name de aanwezigheid van ander bodemvreemde materialen, niet altijd als zodanig herkenbaar is.

Hoewel het in onderhavige rapport beschreven bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en rekening houdend met de beschikbare gegevens, is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit onderzoek gerapporteerde gegevens. Bij een bodemonderzoek is sprake van een steekproefsgewijze bemonstering, gericht op het aantonen van verontreinigingen met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijft onverhoopt bestaan dat puntverontreinigingen door het onderzoek niet worden aangetoond. Aan deze rapportage kunnen derhalve geen rechten worden ontleend. Daarnaast is Zeeuwen milieu b.v. is niet aansprakelijk voor eventueel uit de rapportage voortvloeiende schade.

Opgemerkt dient te worden dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname betreft. Na uitvoering van het bodemonderzoek kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit beïnvloed worden (bijvoorbeeld aanvoer van grond of calamiteiten). Elke aansprakelijkheid jegens Zeeuwen Milieu b.v. voor schade als gevolg van afwijkingen van de bij het uitgevoerde bodemonderzoek geconstateerde bodemkwaliteit is uitgesloten.

Naarmate de tijdsduur tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het gebruik van de onderzoeksresultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid in acht moeten worden genomen omtrent de interpretatie van de onderzoeksresultaten.

Het uitgevoerde historisch vooronderzoek heeft betrekking op uit het verleden gebezigde bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten. Archeologische aspecten zijn in beginsel niet relevant. Archeologisch onderzoek maakt geen onderdeel uit van de werkzaamheden.

Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans dat ondanks een zorgvuldig uitgevoerd bodemonderzoek achteraf toch een bodemverontreiniging wordt geconstateerd (bijvoorbeeld bij graafwerkzaamheden). Het restrisico wordt bepaald door de heterogeniteit van verontreinigingen. Hierdoor bestaat de kans dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig blijkt, die niet eerder is aangetoond. Daarom dient bijvoorbeeld bij eventuele sloop- en/of bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond continu aandacht geschonken te worden aan bijzondere kenmerken van de bodem met betrekking tot eventuele bodemverontreiniging. Indien de grond qua kleur en/of samenstelling afwijkt kan dit duiden op een bodemverontreiniging.

Voorts dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit met betrekking tot de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). Eventueel specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient conform NEN 5707 'inspectie monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te worden uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat er in deze op basis van het uitgevoerde (historische) vooronderzoek echter geen aanleiding was om onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen op dit moment nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van niet aangetoonde bodemverontreiniging. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen derhalve te allen tijden nader bekeken te worden.

Indien in het kader van de ontwikkeling van de locatie aanvoer van grond en/of ophoogzand zand plaatsvindt, dient de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen met betrekking tot de herkomst en de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal. Hierdoor kan de aanvoer van verontreinigde grond voorkomen worden.

Indien in het kader van de ontwikkeling van de locatie afvoer van grond plaatsvindt voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het onderhavige onderzoek niet. De grond dient in dat geval als bouwstof te worden onderzocht door middel van een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Bodembeschermende voorzieningen

Ten behoeve van het uitvoeren van het bodemonderzoek kan het noodzakelijk zijn een eventuele aanwezige betonvloer te doorboren. Hiertoe kan Zeeuwen Milieu b.v. kernboringen plaatsen. Deze werkzaamheden worden uitsluitend uitgevoerd indien strikt noodzakelijk en in overleg met de opdrachtgever. Eveneens in overleg kan Zeeuwen Milieu b.v. zorg dragen voor het afdichten van de ontstane boorgaten. Echter, daar Zeeuwen Milieu b.v. een milieutechnisch adviesbureau is dat geen kennis heeft van vloeistofdichte afdichtingen, kan Zeeuwen Milieu b.v. niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele vervoigschade, ontstaan door het niet vloeistofdicht afdichten van een kernboring.

Aansprakelijkheid bodemverontreiniging

Indien er op de locatie een bodemverontreiniging wordt aangetroffen kan de huidige eigenaar aantonen dat hij onschuldig is indien hij aan de volgende voorwaarden voldoet:

- de eigenaar had geen duurzame rechtsbetrekking met de veroorzaker(s);
- de eigenaar had geen betrokkenheid met de veroorzaking;
- de eigenaar was niet op de hoogte / of kon redelijkerwijs niet op de hoogte zijn van de bodemverontreiniging.

Uit jurisprudentie blijkt dat men vanaf 1 januari 1975 geacht werd te kunnen weten dat de overheid inspanningen zou gaan leveren om bodemverontreinigingen te saneren.

Voor 1 januari 1975 zijn de mogelijkheden tot aansprakelijkstelling zeer beperkt.

Als er sprake is van een bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 is er sprake van zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat ze zo spoedig mogelijk moeten worden gesaneerd, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigende stoffen. De bepaling van de ernst van de verontreiniging, de saneringsurgentie en het saneringstijdstip spelen hier geen rol. Het gaat hierbij om sanering tot de oude toestand (multifunctioneel) op basis van de stand der techniek (ALARA-principe).

historisch vooronderzoek

Faxbericht

Sector Ruimte

Afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving

gemeente
goirle

Zeeuwen Milieu B.V.
Putstraat 9
5091 TH Middelbeers

rob@zeeuwenmilieu.nl

Correspondentie-adres
Postbus 17
5050 AA Goirle
Telefoon 013-5310610
Faxnummer 013-5343985
Info@goirle.nl

Bezoekadres
Gemeentehuis Goirle
Oranjeplein 1

Uw referentie

Uw brief van

Onze referentie

Datum

15-09-2009

Onderwerp/opmerkingen

Bodemgegevens

Behandeld door

Dhr. R. van den Bosch

Tel 013-5310664 Fax 013-5310593

Aantal pagina 's
(incl. voorblad)

Geachte heer/mevrouw,

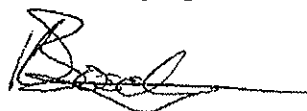
Aansluitend op uw verzoek van 15 september 2009 delen wij u mee dat er in de gemeentelijke archieven geen gegevens bekend zijn met betrekking tot het perceel aan de Vonderstraat, kadastraal genummerd F 1273 te Riel die erop kunnen wijzen dat de bodem ter plaatse verontreinigd of dat er een ondergrondse tank aanwezig (geweest) is.

Naast het perceel is 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Bij de toetsing van de gevonden waarden aan de referentiewaarden zijn de volgende verhogingen aangetroffen boven de streefwaarde. In het grondwater is een licht verhoging aan chroom aangetroffen. In de grond is een zeer lichte verhoging aan koper en zink, een matige verhoging aan PAK's en een plaatselijk hoge verhoging aan minerale olie aangetroffen. Naar aanleiding van de plaatselijk hoge verhoging aan minerale olie is er een beperkt nader onderzoek uitgevoerd. Hierbij bleek dat de verontreiniging slecht een zeer beperkte oppervlakte betreft.

Op basis van de nieuwe legesverordening 2009 wordt er per verzoek een bedrag van € 9,70 in rekening gebracht. Met betrekking tot het betalen van de legeskosten ontvangt u binnenkort een rekening.

Wij vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



R. van den Bosch
Handhaver Milieu
Afdeling Veiligheid, Vergunningverlening en Handhaving

Bijlage(n)

Afschrift aan

BNG-bank 28.50.02.848

spoedeisendheidsberekening

Algemeen

Naam dossier: Vonderstraat (ong.) te Riel (huidig)
Code: 0909134
Beoordelaar: m.schipper@zeeuwenmilieu.nl
Datum rapport: donderdag 4 maart 2010
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- Ernstige bodemverontreiniging

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

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

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

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

Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

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

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording:	In de huidige situatie is er geen douche aanwezig. Chroom is niet vluchtig.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

Algemeen

Naam dossier: Vonderstraat (ong.) te Riel
Code: 0909134
Beoordelaar: m.schipper@zeeuwenmilieu.nl
Datum rapport: donderdag 4 maart 2010
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- Ernstige bodemverontreiniging

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

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

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

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

Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

Eindeconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

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

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute		Status
Wonen met tuin		
Verantwoording:	Chroom is niet vluchtig	
Inhalatie binnenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen		Uitgeschakeld

Berekening acute toxische druk stap 2 Sanscrit - bodemonsters

Resultaat msPAF						
Naam monster (optioneel):						
	Monster 1	Monster 2	Monster 3	Monster 4	Monster 5	Monster 6
	M15-1	M102-1	M104-1	M105-1	M106-1	M112-1
Organisch stof [%]	4,8	6,8	3,8	3,9	2	2
Lutum [%]	3,2	3,2	2,6	1,2	2	2
Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]
Chroom	110	2700	110	120	940	46