

VERKENNEND EN NADER
BODEMONDERZOEK

HOEKSTRAAT 6

TE TEGELEN

GEMEENTE VENLO

Project: VEN.GEM.NEN
Rapportnummer: 09091600
Status: Eindrapportage
Datum: 10 november 2009
Opdrachtgever: Gemeente Venlo
Postbus 3434
5902 RK Venlo
Tel. 077 - 3596868
Fax 077 - 3596863
Contactpersoon: Dhr. J.P.W.A. Simons

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. R.T.M. Peeters
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Drs. E. Hartingsveld
Paraaf: 



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen	3
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie regionale achtergrondgehalten.....	4
2.10	Bodemopbouw en geohydrologie	5
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek	6
4.2.1	Uitvoering veldwerk	6
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	6
4.3	Grondwateronderzoek	7
4.3.1	Uitvoering veldwerk	7
4.3.2	Bemonstering	7
5.	ANALYSERESULTATEN	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Interpretatie analyseresultaten	10
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	11
6.	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING.....	19
6.1	Algemeen.....	19
6.2	Risico's onderhavig geval.....	19
6.2.1	Standaardbeoordeling humane risico's	20
6.2.2	Standaardbeoordeling ecologische risico's	20
6.2.3	Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's	20
7.	GEVALSDEFINITIE	21
8.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	22

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Bodemgebruikswaarden
9. - Uitgevoerde bodemonderzoeken
10. - Risicobeoordeling (Sanscrit)

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Venlo opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek aan de Hoekstraat 6 te Tegelen in de gemeente Venlo.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van aangetroffen sterke verontreinigingen met koper en lood in de bodem.

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

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

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

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". De onderzoeksopzet voor het nader bodemonderzoek is deels gebaseerd op het "Protocol voor het Nader onderzoek deel 1" (VROM, 1993).

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de generieke maximale waarden voor de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie', zoals deze in de provincie Limburg gehanteerd worden.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Venlo aanwezige informatie (contactpersoon de heer J.P.W.A. Simons) en informatie verkregen uit de op 21 september 2009 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie ($\pm 600 \text{ m}^2$) ligt aan de Hoekstraat 6 in de kern van Tegelen in de gemeente Venlo (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Tegelen, sectie A, nummer 5127 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 58 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 207.220$, $Y = 373.040$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 58, 1990 (schaal 1:50.000), behoorde de onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving ervan, destijds tot de bebouwde kern van Tegelen. Het is op dit kaartblad echter niet direct waarneembaar of de onderzoekslocatie zelf destijds reeds bebouwd was. Volgens historische, topografische kaarten was de onderzoekslocatie in 1897 wel reeds bebouwd.

De onderzoekslocatie is op dit moment bebouwd met een woning inclusief aanbouw (Hoekstraat 6). De bebouwing bevindt zich op de lijst van rijksmonumenten, echter de gehele bebouwing bevindt zich in vervallen staat. De aanbouw is zelfs gedeeltelijk ingestort en het overig deel van de aanbouw staat ook op het punt van instorten. Op welke manier de bebouwing verhard is, is op dit moment vooralsnog niet bekend. Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is grotendeels niet verhard en braakliggend. Alleen ten oosten van de noordelijk gelegen aanbouw bevindt zich een fundering, welke als een soort verharding beschouwd kan worden. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatie-schets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Uit een door het Centraal Bodemkundig Bureau uitgevoerd oriënterend milieukundig bodemonderzoek (rapportnummer 10900081; november 1998) blijkt, dat de onderzoekslocatie vanaf 1896 tot en met 1953 in gebruik is geweest als sigarenfabriek voor het fabriceren van sigaren. Destijds was de naam van de sigarenfabriek "De Jager/J. Beursken". Vanaf 1953 is de onderzoekslocatie in eigendom van en in gebruik van I.H.B.M. Van Gerven en heeft de onderzoekslocatie een woon-bestemming.

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

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. Er zijn verder geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging in de bodem op de onderzoekslocatie te verwachten. Alhoewel tijdens de terreininspectie op het maaiveld ten oosten van de noordelijk gelegen aanbouw asbestverdachte materialen zijn waargenomen. Deze asbestverdachte materialen zijn echter wel op een plaatselijk gelegen fundering aangetroffen.

2.4 Calamiteiten

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

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

Ter plaatse van het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, is in november 1998 in opdracht van de provincie Limburg door het Centraal Bodemkundig Bureau een oriënterend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 10900081, zie bijlage 9). Destijds zijn er in totaal 11 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk is destijds alleen ter plaatse van een boring nabij de bebouwing (boring 1) zwak puin aangetroffen. In de bovengrond is destijds, getoetst aan de huidige achtergrondwaarden 2000 en interventiewaarden, een lichte tot matige verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met arseen, cadmium, koper, nikkel, zink en PAK aangetroffen. In de ondergrond is destijds een lichte verontreiniging met koper en nikkel aangetroffen. Het grondwater bleek destijds niet verontreinigd te zijn.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Tegelen. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een woonhuis met bijbehorende siertuin;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een openbare weg (Hoekstraat);
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een openbare weg (Hoekstraat);
- aan de noordwestzijde bevindt zich het overig deel van het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt. Dit deel is niet functioneel in gebruik en begroeid met gras.

Ter plaatse van Hoekstraat 1 is in 1997 in opdracht van mevrouw H.I.B. van Gerven-Beurskens door Het Milieuburo een eindsituatie-onderzoek BOOT uitgevoerd (rapportnummer 97-016-05; d.d. 27 februari 1997). Destijds zijn er ter plaatse van een ondergrondse HBO-tank (5.000 liter) 2 boringen verricht tot maximaal 2,9 m -mv, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn destijds tot maximaal 1,7 m -mv in verschillende gradaties bakstenen in de bodem aangetroffen. In de zintuiglijk schone ondergrond is destijds, getoetst aan de huidige achtergrondwaarden 2000 en interventiewaarden, geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Het grondwater bleek destijds eveneens niet verontreinigd te zijn met vluchtige aromaten en minerale olie.

Direct ten oosten van de huidige onderzoekslocatie (Hoekstraat 2) is in opdracht van de firma P. Giesen door Econsultancy een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 987021074/022 TEG/PGI/INV, d.d. 11 september 1998). Destijds zijn er in totaal 4 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn destijds tot 1,0 m -mv puinresten in de bodem aangetroffen. In de zintuiglijk met puin verontreinigde bodemlaag zijn destijds, getoetst aan de huidige achtergrondwaarden 2000 en interventiewaarden, geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd te zijn met chroom.

Direct ten oosten van de huidige onderzoekslocatie (Hoekstraat 2) is in opdracht van Antares Woon-service door Econsultancy een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 05121739 VEN.VER.NEN; d.d. 24 juli 2006). Destijds zijn er in totaal 3 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn destijds tot maximaal 1,2 m -mv in verschillende gradaties puin in de bodem aangetroffen. Plaatselijk is tevens in zwakke mate kolengruis in de met puin verontreinigde bodemlaag aangetroffen. In de zintuiglijk met puin en kolengruis verontreinigde bodemlaag zijn destijds, getoetst aan de huidige achtergrondwaarden 2000 en interventiewaarden, lichte verontreinigingen met lood, nikkel, zink en PAK aangetroffen. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn destijds lichte verontreinigingen met nikkel en zink aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd te zijn met nikkel. Op basis van dit verkennend bodemonderzoek is op 17 augustus 2006 door de gemeente Venlo een bodemgeschiktheidsverklaring afgegeven.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet, dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Tijdens de terreininspectie zijn op het maaiveld ten oosten van de noordelijk gelegen aanbouw asbestverdachte materialen waargenomen. Deze asbestverdachte materialen zijn echter wel op een plaatselijk gelegen fundering aangetroffen. Verder zijn er op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de onderzoekslocatie aan te kopen.

2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw en geohydrologie

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 16 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost, 58 West en 58 Oost, 1974 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied. Voor wat betreft de bodemopbouw en geohydrologie wordt verder verwezen naar de door Econsultancy bv voor de gemeente Venlo en de gemeente Arcen en Velden opgestelde landschappelijke overzichtskaart met bijbehorende toelichting (rapportnummer 07126078 VEN.GEM. GGB, d.d. 23 juni 2008).

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt, dat er sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de onderzoekslocatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de reeds eerder aangetroffen verontreinigingen tijdens een door het Centraal Bodemkundig Bureau uitgevoerd oriënterend milieukundig bodemonderzoek (rapportnummer 10900081, november 1998). Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn zware metalen en PAK.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde 2000 of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

Aan de hand van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is de onderzoeksopzet voor het nader bodemonderzoek vastgesteld. Ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn rondom de sterke verontreinigingen ter plaatse van boring 3 en 4 een aantal boringen geplaatst op een afstand van circa 5 m rond deze twee boringen. Tevens is tijdens het nader bodemonderzoek gebruik gemaakt van grondmonsters van de boringen 2 en 3 uit het verkennend bodemonderzoek.

Aangezien tijdens het verkennend bodemonderzoek in het grondwater geen verontreinigingen zijn aangetoond is er tijdens het nader bodemonderzoek geen separaat nader grondwateronderzoek verricht.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

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

Gezien de huidige, vervallen staat van de bebouwing op de onderzoekslocatie zijn de boringen door Econsultancy bv allen uitpandig geplaatst.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 21 september en 27 oktober 2009 mede uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en een ramguts 10 boringen geplaatst; 1 boring tot 0,5 m -mv, 2 boringen tot 1,0 m -mv, 1 boring tot 1,2 m -mv, 3 boringen tot 1,5 m -mv, 2 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 4,2 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Bovendien is de bovengrond zwak humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand en plaatselijk uit matig zandig klei. Verder is bodem tot maximaal 1,0 m -mv zwak tot matig grindig.

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

Tabel II. *Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen*

Boornummer	Einddiepte boring	Traject	Waargenomen verontreinigingen
1	1,0 m -mv	0-50 cm -mv	zwak baksteenhoudend
2	2,0 m -mv	0-50 cm -mv	sterk baksteenhoudend, zwak sintelhoudend
		50-100 cm -mv	sterk baksteenhoudend
3	1,2 m -mv (gestuit op baksteen)	0-50 cm -mv	sterk baksteenhoudend
		50-120 cm -mv	sterk baksteenhoudend, zwak sintelhoudend
4	4,2 m -mv	0-50 cm -mv	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend, zwak keramiekhoudend
		50-100 cm -mv	zwak baksteenhoudend, zwak keramiekhoudend
5	1,0 m -mv	0-50 cm -mv	matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
7	1,5 m -mv	0-50 cm -mv	sterk baksteenhoudend
		50-80 cm -mv	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		80-100 cm -mv	matig baksteenhoudend
8	2,0 m -mv	0-20 cm -mv	zwak kolengruishoudend
		20-50 cm -mv	matig puinhoudend
		50-70 cm -mv	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
		70-100 cm -mv	zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		100-150 cm -mv	zwak baksteenhoudend

Tabel II (Vervolg). Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Einddiepte boring	Traject	Waargenomen verontreinigingen
9	1,5 m -mv	0-50 cm -mv	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
		50-80 cm -mv	matig baksteenhoudend
10	1,5 m -mv	0-50 cm -mv	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
		50-100 cm -mv	matig baksteenhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld ten oosten van de noordelijk gelegen aanbouw asbestverdachte materialen waargenomen. Gezien het feit, dat deze asbestverdachte materialen op een plaatselijk gelegen fundering zijn aangetroffen, is voornamelijk geen separaat onderzoek verricht naar asbest. In de bodem zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal tot noordwestelijk op de onderzoekslocatie is een peilbuis geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 21 september 2009 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 28 september 2009 uitgevoerd door de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

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

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

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 28 september 2009 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB 4	Centraal tot noordwestelijk op de onderzoekslocatie	3,2-4,2	2,78	6,2	995

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in het laboratorium in 2 verschillende fases in totaal 10 grond(meng)monsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag, 4 separate grondmonsters van de zintuiglijk verontreinigde bovengrond, 3 separate grondmonsters van de zintuiglijk verontreinigde ondergrond en 1 grondmengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond). Onder andere de zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters.

Tijdens het nader bodemonderzoek zijn in het laboratorium in 2 verschillende fases in totaal 11 grond(meng)monsters samengesteld (5 separate grondmonsters van de zintuiglijk verontreinigde bovengrond, 5 grond(meng)monsters van de zintuiglijk verontreinigde ondergrond en 1 grondmengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond).

De in totaal 21 grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op een van de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *zware metalen grond:*
droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grond(meng)monster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>			
MM1	2 (0-50), 3 (50-85), 3 (85-120)	standaardpakket	zintuiglijk verontreinigde bodemlaag (sterk baksteenhoudend, zwak sintelhoudend)
2-1	2 (0-50)	zware metalen	bovengrond (sterk baksteenhoudend, zwak sintelhoudend)
3-2	3 (50-85)	zware metalen	ondergrond (sterk baksteenhoudend, zwak sintelhoudend)

Tabel IV. (Vervolg) Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<u>Verkennd bodemonderzoek</u>			
3-3	3 (85-120)	zware metalen	ondergrond (sterk baksteenhoudend, zwak sintelhoudend)
MM2	1 (0-50), 4 (0-50), 4 (50-100) 5 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	zintuiglijk verontreinigde bodemlaag (zwak tot matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend, zwak keramiekhoudend)
1-1	1 (0-50)	zware metalen	bovengrond (zwak baksteenhoudend)
4-1	4 (0-50)	zware metalen	bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend, zwak keramiekhoudend)
4-2	4 (50-100)	zware metalen	ondergrond (zwak baksteenhoudend, zwak keramiekhoudend)
5-1	5 (0-50)	zware metalen	bovengrond (matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend)
MM3	1 (50-100), 2 (100-150), 4 (100-150), 4 (150-200), 5 (50-100)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
<u>Nader bodemonderzoek</u>			
2-2	2 (50-100)	zware metalen	ondergrond (sterk baksteenhoudend)
3-1	3 (0-50)	zware metalen	bovengrond (sterk baksteenhoudend)
7-1	7 (0-50)	zware metalen	bovengrond (sterk baksteenhoudend)
7-2/3	7 (50-80), (80-100)	zware metalen	ondergrond (zwak tot matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend)
8-2	8 (20-50)	zware metalen	bovengrond (matig puinhoudend)
8-4	8 (70-100)	zware metalen	ondergrond (zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend)
9-1	9 (0-50)	zware metalen	bovengrond (zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend)
9-2	9 (50-80)	zware metalen	ondergrond (matig baksteenhoudend)
10-1	10 (0-50)	zware metalen	bovengrond (zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend)
10-2	10 (50-100)	zware metalen	ondergrond (matig baksteenhoudend)
MM4	7, 10 (100-150), 8 (150-200), 9 (80-100)	zware metalen	ondergrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

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

- *achtergrondwaarde 2000:*

deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

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

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

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

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

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

Grondwater:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)- monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > Maximale waarde wonen (WWN)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<u>Verkennd bodemonderzoek</u>					
MM1	2 (0-50), 3 (50-85), 3 (85-120)	kobalt (7,2) koper (28)	zink (110)	lood (340)	-
2-1	2 (0-50)	kobalt (11)	koper (41) lood (190) zink (170)	-	-
3-2	3 (50-85)	-	-	-	lood (750)
3-3	3 (85-120)	-	-	lood (250)	-
MM2	1 (0-50), 4 (0-50), 4 (50-100) 5 (0-50)	cadmium (0,8) kobalt (7,8) kwik (0,16) PAK (2,2)	koper (49) nikkel (17)	lood (250) zink (250)	-
1-1	1 (0-50)	cadmium (0,8) kobalt (7,3) kwik (0,13) molybdeen (3,0)	koper (44)	lood (270) nikkel (29) zink (300)	-
4-1	4 (0-50)	kobalt (10) kwik (0,20) molybdeen (2,4)	cadmium (0,9) nikkel (23)	lood (330) zink (330)	koper (140)
4-2	4 (50-100)	kwik (0,15) zink (86)	lood (160)	-	-
5-1	5 (0-50)	cadmium (0,5) kwik (0,25)	lood (170) zink (120)	-	-
MM3	1 (50-100), 2 (100-150), 4 (100-150), 4 (150-200), 5 (50-100)	-	-	-	-
<u>Nader bodemonderzoek</u>					
2-2	2 (50-100)	lood (49)	-	-	-
3-1	3 (0-50)	cadmium (0,5) koper (27)	zink (110)	lood (250)	-
7-1	7 (0-50)	lood (53)	-	-	-
7-2/3	7 (50-80), (80-100)	kobalt (5,9) kwik (0,12) lood (120)	-	-	-
8-2	8 (20-50)	kobalt (5,6)	-	-	-
8-4	8 (70-100)	koper (28) kwik (0,19)	-	-	lood (470)
9-1	9 (0-50)	kobalt (6,1) koper (30) kwik (0,18)	cadmium (1,0) zink (220)	lood (280)	-
9-2	9 (50-80)	kwik (0,13)	-	lood (240)	-

Tabel V. (Vervolg) Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > Maximale waarde wonen (WWN)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
<i>Nader bodemonderzoek</i>					
10-1	10 (0-50)	cadmium (0,8) kobalt (11) kwik (0,17)	koper (34) nikkel (20) zink (120)	lood (240)	-
10-2	10 (50-100)	kobalt (5,7) kwik (0,13)	-	-	-
MM4	7, 10 (100-150), 8 (150-200), 9 (80-100)	-	-	-	-

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB 4	Centraal tot noordwestelijk op de onderzoekslocatie	-	-	-

De tabellen VII t/m XV geven een overzicht van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke verontreiniging met koper en lood in de grond tot maximaal aan de perceelsgrenzen als afgeperkt beschouwd. De sterke verontreiniging met koper en lood in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf maaiveld tot maximaal 1,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging met koper en lood op de onderzoekslocatie bedraagt circa 40 m³ (80 m² x gemiddeld 0,5 m). De sterke verontreiniging met koper en lood in de grond is duidelijk te relateren aan de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen in de grond. De zintuiglijk verontreinigde grond is namelijk licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en de zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd met zware metalen. De totale omvang van de verontreiniging met zware metalen op de onderzoekslocatie bedraagt circa 200 m³ (230 m² onbebouwd oppervlak x gemiddeld 0,85 m zintuiglijk verontreinigde grond vanaf maaiveld). Het gehele geval van bodemverontreiniging is, gelet op de doelstelling van onderhavig onderzoek, vooralsnog echter niet bepaald.

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

Monstercode		MM1		MM2		MM3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.4	--		91.9	--	93.4	--			
gewicht artefacten(g)	37	--		<1	--	<1	--			
aard van de artefacten(g)	Stenen	--		geen	--	geen	--			
organische stof (% vd DS)	-			6.4	--	-				
lutum (bodem)(% vd DS)	-			4.6	--	-				
METALEN										
barium [†]	110			190		50			315	65
cadmium	<0.35		■	0.8		<0.35	0.43	4.9	9.4	0.43
kobalt	7.2	■		7.8	■	4.5	5.5	37	69	5.5
koper	28	■		49	■	13	24	69	114	24
kwik	<0.10			0.16	■	<0.10	0.11	14	27	0.11
lood	340	■	■	250	■	25	36	208	380	36
molybdeen	<1.5			<1.5		<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	14			17	■	9.7	15	28	42	15
zink	110	■		250	■	51	73	225	377	73
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01	--		0.02	--	<0.01	--			
fenantreen	0.26	--		0.21	--	0.01	--			
antraceen	0.04	--		0.06	--	<0.01	--			
fluorantreen	0.36	--		0.51	--	0.03	--			
benzo(a)antraceen	0.16	--		0.28	--	0.02	--			
chryseen	0.16	--		0.27	--	0.02	--			
benzo(k)fluorantreen	0.09	--		0.20	--	0.01	--			
benzo(a)pyreen	0.14	--		0.27	--	0.01	--			
benzo(ghi)peryleen	0.10	--		0.19	--	0.01	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.10	--		0.22	--	0.01	--			
PAK-totaal (10 van VROM)	1.4	--		2.2	--	0.13	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.4			2.2	■	0.15	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	<2	--		<2	--	<2	--			
PCB 52(µg/kgds)	<2	--		<2	--	<2	--			
PCB 101(µg/kgds)	<2	--		<2	--	<2	--			
PCB 118(µg/kgds)	<2	--		<2	--	<2	--			
PCB 138(µg/kgds)	<2	--		<2	--	<2	--			
PCB 153(µg/kgds)	<2	--		<2	--	<2	--			
PCB 180(µg/kgds)	<2	--		<2	--	<2	--			
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--		<14	--	<14	13	326	640	45
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8			9.8		9.8	13	326	640	31
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	<5	--		9	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--		<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--		15	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--		7	--	<5	--			
totaal olie C10 - C40	<20			30		<20	122	1661	3200	122

Monstercode en monstertraject:

- ¹ MM1: 2 (0-50) 3 (50-85) 3 (85-120)
² MM2: 1 (0-50) 4 (0-50) 4 (50-100) 5 (0-50)
³ MM3: 1 (50-100) 2 (100-150) 4 (100-150) 4 (150-200) 5 (50-100)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
 - het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
 - AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.6%; humus 6.4%.

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

Monstercode	2-1	3-2	3-3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.5	--	93.8	--	94.4	--	
gewicht artefacten(g)	32	--	25	--	8.7	--	
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	Stenen	--	Stenen	--	
METALEN							
barium [†]	86	48	43			315	65
cadmium	0.4	<0.35	<0.35	0.43	4.9	9.4	0.43
kobalt	11 ■	4.9	4.6	5.5	37	69	5.5
koper	41 ■	22	21	24	69	114	24
kwik	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	14	27	0.11
lood	190 ■	750 ■■■	250 ■■	36	208	380	36
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	15	11	10	15	28	42	15
zink	170 ■	73	63	73	225	377	73

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 2-1: 2 (0-50)
² 3-2: 3 (50-85)
³ 3-3: 3 (85-120)

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

Monstercode	1-1	4-1	4-2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.7	--	92.3	--	94.6	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	21	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	Stenen	--	geen	--	
METALEN							
barium [†]	160	280	67			315	65
cadmium	0.8 ■	0.9 ■	<0.35	0.43	4.9	9.4	0.43
kobalt	7.3 ■	10 ■	5.4	5.5	37	69	5.5
koper	44 ■	140 ■■■	24	24	69	114	24
kwik	0.13 ■	0.20 ■	0.15 ■	0.11	14	27	0.11
lood	270 ■■	330 ■■	160 ■	36	208	380	36
molybdeen	3.0 ■	2.4 ■	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	29 ■■	23 ■	12	15	28	42	15
zink	300 ■■	330 ■■	86 ■	73	225	377	73

Monstercode en monstertraject:

- ¹ 1-1: 1 (0-50)
² 4-1: 4 (0-50)
³ 4-2: 4 (50-100)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- 0
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.6%; humus 6.4%.

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

Monstercode	5-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	84.6 --				
gewicht artefacten(g)	19 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
METALEN					
barium [†]	75			315	65
cadmium	0.5 ■	0.43	4.9	9.4	0.43
kobalt	4.5	5.5	37	69	5.5
koper	22	24	69	114	24
kwik	0.25 ■	0.11	14	27	0.11
lood	170 ■	36	208	380	36
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	9.1	15	28	42	15
zink	120 ■	73	225	377	73

Monstercode en monstertraject:
[†] 5-1: 5 (0-50)

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

Monstercode	7-1	8-2	9-2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.9 --	88.9 --	90.9 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --	geen --	geen --				
METALEN							
barium [†]	67	53	34			315	65
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.43	4.9	9.4	0.43
kobalt	4.6	5.6 ■	4.0	5.5	37	69	5.5
koper	11	14	17	24	69	114	24
kwik	<0.10	<0.10	0.13 ■	0.11	14	27	0.11
lood	53 ■	36	240 ■■	36	208	380	36
molybdeen	<1.5	1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	9.0	12	8.6	15	28	42	15
zink	58	53	68	73	225	377	73

Monstercode en monstertraject:
[†] 7-1: 7 (0-50)
² 8-2: 8 (20-50)
³ 9-2: 9 (50-80)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- 0
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.6%; humus 6.4%.

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

Monstercode	10-2		MM4		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.4	--	92.1	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--				
METALEN								
barium [†]	32		<20				315	65
cadmium	<0.35		<0.35		0.43	4.9	9.4	0.43
kobalt	5.7	■	3.4		5.5	37	69	5.5
koper	12		<10		24	69	114	24
kwik	0.13	■	<0.10		0.11	14	27	0.11
lood	26		<13		36	208	380	36
molybdeen	<1.5		<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	12		8.2		15	28	42	15
zink	35		26		73	225	377	73

Monstercode en monstertraject:

¹ 10-2: 10 (50-100)

² MM4: 10 (100-150) 9 (80-100) 7 (100-150) 8 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009.

Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247.

Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

■■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

■■■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat

AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

0

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

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

⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.6%; humus 6.4%.

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

Monstercode	2-2	3-1	7-2/3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	90.1	--	92.5	--	87.6	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
METALEN							
barium [†]	37	58	42			315	65
cadmium	<0.35	0.5	■	<0.35	0.43	4.9	9.4
kobalt	5.1	4.9	■	5.9	5.5	37	69
koper	18	27	■	16	24	69	114
kwik	<0.10	<0.10	0.12	■	0.11	14	27
lood	49	■	250	■	120	■	36
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	8.4	11	11	15	28	42	15
zink	34	110	■	37	73	225	377

Monstercode en monstertraject:

¹ 2-2: 02 (50-100)

² 3-1: 03 (0-50)

³ 7-2/3: 07 (50-80) 07 (80-100)

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

Monstercode	8-4	9-1	10-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	90.4	--	85.6	--	86.4	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
METALEN							
barium [†]	73	120	79			315	65
cadmium	<0.35	1.0	■	0.8	0.43	4.9	9.4
kobalt	4.8	6.1	■	11	5.5	37	69
koper	28	30	■	34	24	69	114
kwik	0.19	0.18	■	0.17	0.11	14	27
lood	470	■	280	■	240	■	36
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	11	13	20	15	28	42	15
zink	66	220	■	120	73	225	377

Monstercode en monstertraject:

¹ 8-4: 08 (70-100)

² 9-1: 09 (0-50)

³ 10-1: 10 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009.

Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247.

Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat

AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

0

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

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

[†] De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.6%; humus 6.4%.

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

Monstercode	PB 4	S	T	I	AS3000
METALEN					
barium	45	50	338	625	50
cadmium	<0.8	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	10.0	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	--	--	--
p- en m-xyleen	<0.2	--	--	--	--
xylenen	<0.3	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1.1-dichloorethaan	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	--	--	--
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--	--	--	--
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	<0.2	0.01	10	20	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--	--	--	--
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--	--	--	--
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--	--	--	--
som dichloorpropanen	<0.75	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	--	--	630	2.0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25	--	--	--	--
fractie C12 - C22	<25	--	--	--	--
fractie C22 - C30	<25	--	--	--	--
fractie C30 - C40	<25	--	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<100	50	325	600	100

Monstercode :
PB 4

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

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

6. MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

6.1 Algemeen

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

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: (spoedig saneren) indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist;
- onaanvaardbaar risico: (specifieke beoordeling) indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatie specifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Voor het onderhavige onderzoek is bepaald of er sprake is van onaanvaardbaar risico van bodemverontreiniging voor mens en/of ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. De afweging van de risico's heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Sanscrit, uitgaande van een realistisch scenario, waarbij per parameter alle overschrijdingen boven de tussenwaarde zijn gemiddeld. De resultaten van de risico-afweging zijn opgenomen in bijlage 10.

6.2 Risico's onderhavig geval

Aan de hand van deze milieuhygiënische beoordeling is een inzicht verkregen in de humane, ecologische en de verspreidingsrisico's, uitgaande van het huidig of het toekomstig gebruik "wonen met tuin". Het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie is hetzelfde als het huidig gebruik. Op basis van de analyseresultaten blijkt, dat er meerdere stoffen in sterke mate in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig is, te weten koper en lood.

6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's

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

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

Resultaat

Er is voor het gebruik "wonen met tuin" géén sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

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

6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's

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

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

Uit de standaardbeoordeling ecologische risico's blijkt, dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

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

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

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

7. GEVALSDEFINITIE

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

"Geval van bodemverontreiniging met zware metalen in de grond"

De verontreiniging met zware metalen in de grond is hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt, doordat de onderzoekslocatie gedurende de jaren heen door menselijk handelen steeds opgehoogd is met allerlei onbekend materiaal. De onderzoekslocatie bevindt zich namelijk in de oude stadskern van Tegelen en het is bekend, dat de onderzoekslocatie in ieder geval vanaf einde 19^{de} eeuw bebouwd is en al veel eerder in gebruik is genomen door mensen.

Gezien het feit, dat de ophoging met allerlei onbekend materiaal door menselijk handelen minstens 100 jaar geleden is aangevangen en dat vanaf medio jaren '80 van de 20^{ste} eeuw in zijn algemeenheid steeds zorgvuldiger wordt omgegaan met het vermijden van eventuele bodemverontreinigingen, kan volgens Ecoconsultancy bv gesteld worden, dat de aangetroffen verontreiniging een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987).

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken, dat er géén sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Hiervan uitgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en/of meer dan 100 m³ bodemvolume sterk verontreinigd grondwater), wordt gesteld het hier in het kader van de Wet Bodembescherming een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

8. **SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES**

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Venlo een verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Hoekstraat 6 te Tegelen in de gemeente Venlo.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van aangetroffen sterke verontreinigingen met koper en lood in de bodem.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE).

De bovengrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Bovendien is de bovengrond zwak humeus. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand en plaatselijk uit matig zandig klei. Verder is bodem tot maximaal 1,0 m -mv zwak tot matig grindig.

De bovengrond is over het algemeen zwak tot sterk baksteenhoudend en zwak kolengruishoudend en plaatselijk zwak tot matig puinhoudend en zwak sintelhoudend, zwak glashoudend en zwak keramiekhoudend. De ondergrond is tot maximaal 1,5 m -mv plaatselijk zwak tot sterk baksteenhoudend, zwak sintelhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend en zwak keramiekhoudend. Verder bevindt zich ten oosten van de noordelijk gelegen aanbouw een fundering.

Tijdens de terreininspectie en de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld ten oosten van de noordelijk gelegen aanbouw asbestverdachte materialen waargenomen. Gezien het feit, dat deze asbestverdachte materialen op een plaatselijk gelegen fundering zijn aangetroffen, is vooralsnog geen separaat onderzocht verricht naar asbest. Verder zijn er op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging in de bodem op de onderzoekslocatie te verwachten.

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met koper, licht tot matig verontreinigd met lood, nikkel en zink en plaatselijk licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik en molybdeen. De zintuiglijk verontreinigde ondergrond is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met lood en plaatselijk licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik en zink.

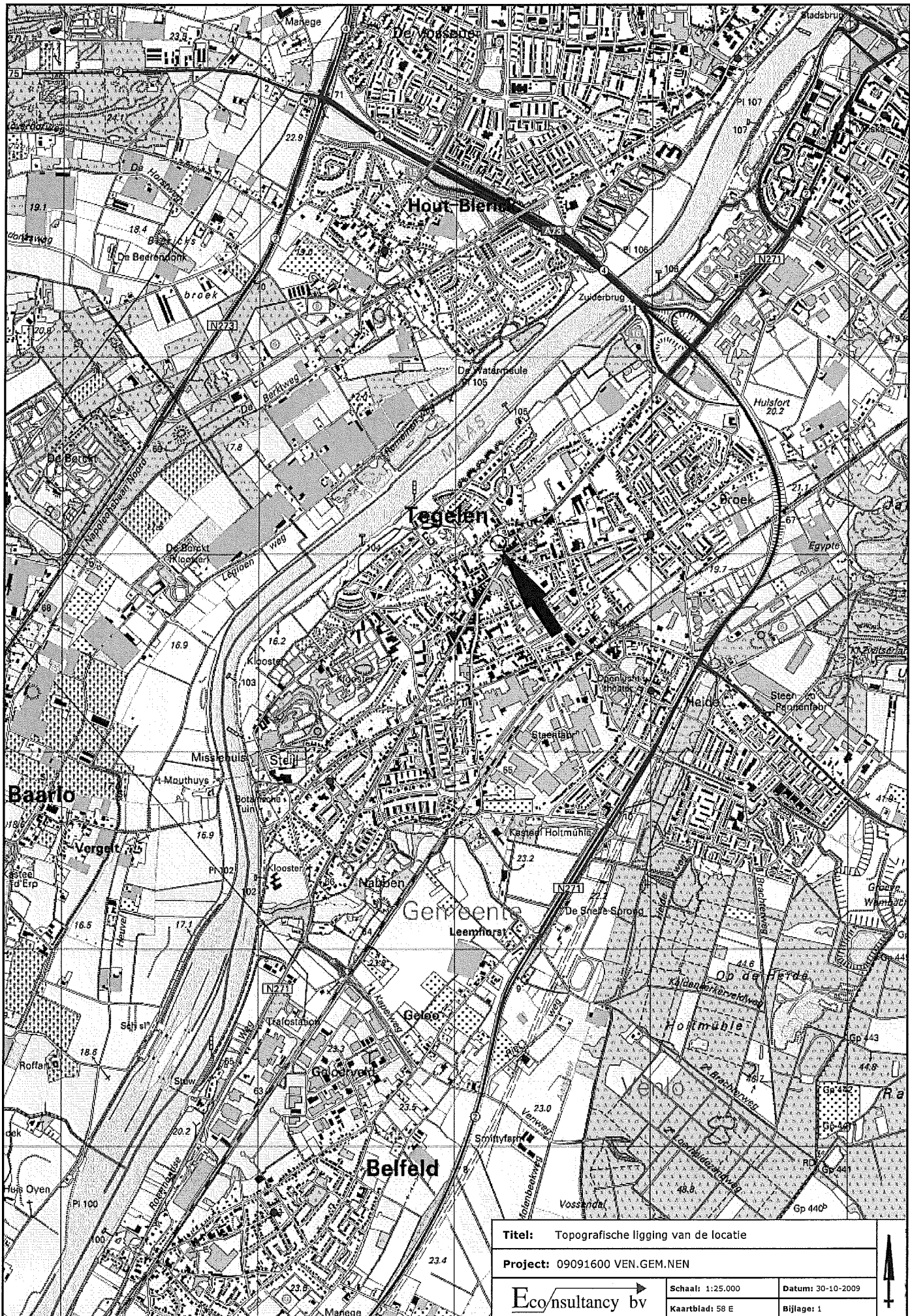
In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke verontreiniging met koper en lood in de grond tot maximaal aan de perceelsgrenzen als afgeperkt beschouwd. De sterke verontreiniging met koper en lood in de grond bevindt zich in de kern van de verontreiniging vanaf maaiveld tot maximaal 1,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging met koper en lood op de onderzoekslocatie bedraagt circa 40 m³ (80 m² x gemiddeld 0,5 m). De sterke verontreiniging met koper en lood in de grond is duidelijk te relateren aan de zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen in de grond. De zintuiglijk verontreinigde grond is namelijk licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en de zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd met zware metalen. De totale omvang van de verontreiniging met zware metalen op de onderzoekslocatie bedraagt circa 200 m³ (230 m² onbebouwd oppervlak x gemiddeld 0,85 m zintuiglijk verontreinigde grond vanaf maaiveld). Het gehele geval van bodemverontreiniging is, gelet op de doelstelling van onderhavig onderzoek, vooralsnog echter niet bepaald.

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken, dat er géén sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Hiervan uitgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en/of meer dan 100 m³ bodemvolume sterk verontreinigd grondwater), wordt gesteld het hier in het kader van de Wet Bodembescherming een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Econsultancy adviseert de aangetroffen verontreiniging met zware metalen in de grond op termijn te saneren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurde BUS-melding of bodemsaneringsplan en de verontreinigde grond onder milieukundige begeleiding te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker.



Titel: Topografische ligging van de locatie

Project: 09091600 VEN.GEM.NEN

Econsultancy bv

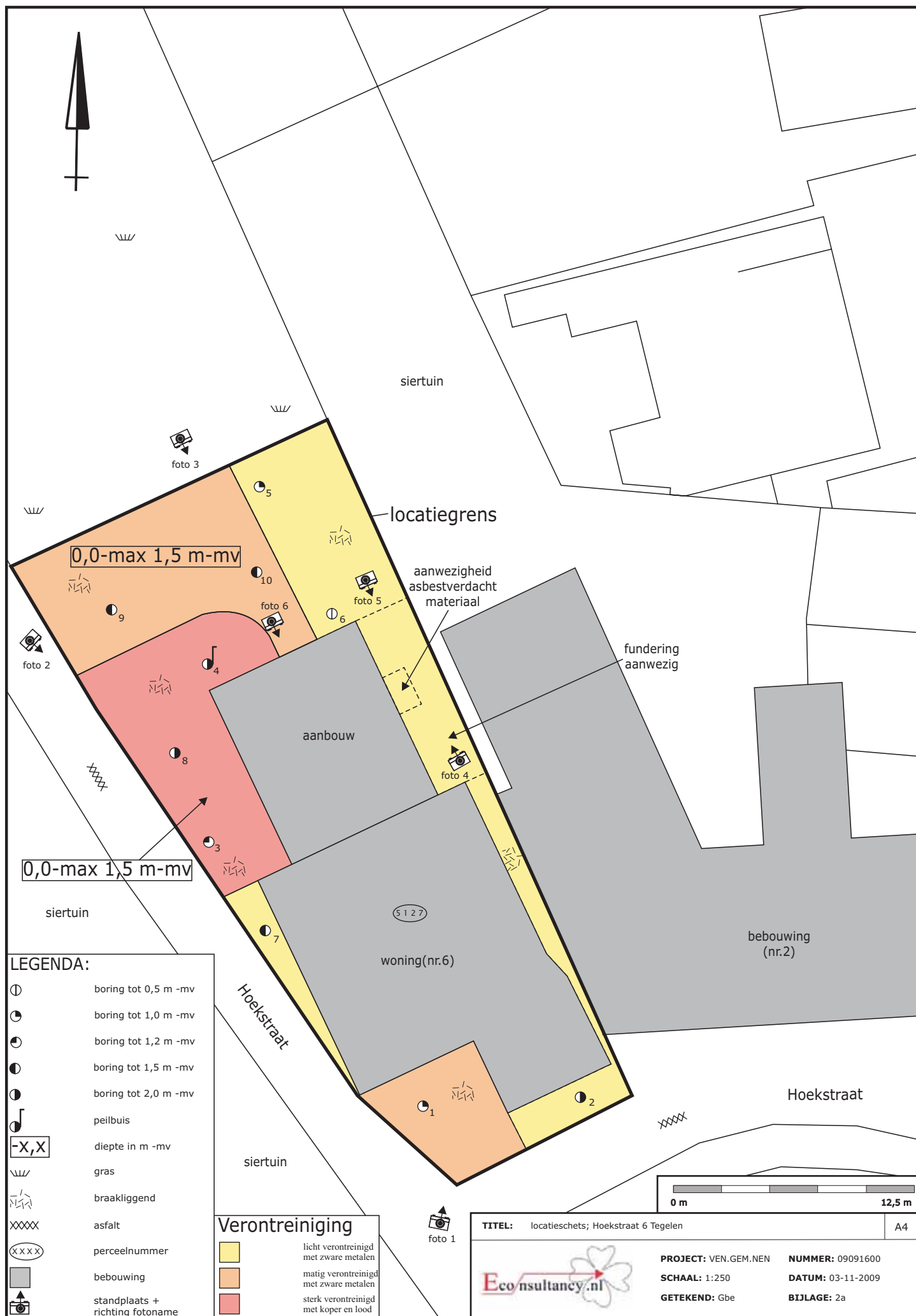
Schaal: 1:25.000

Datum: 30-10-2009

Kaartblad: 58 E

Bijlage: 1





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

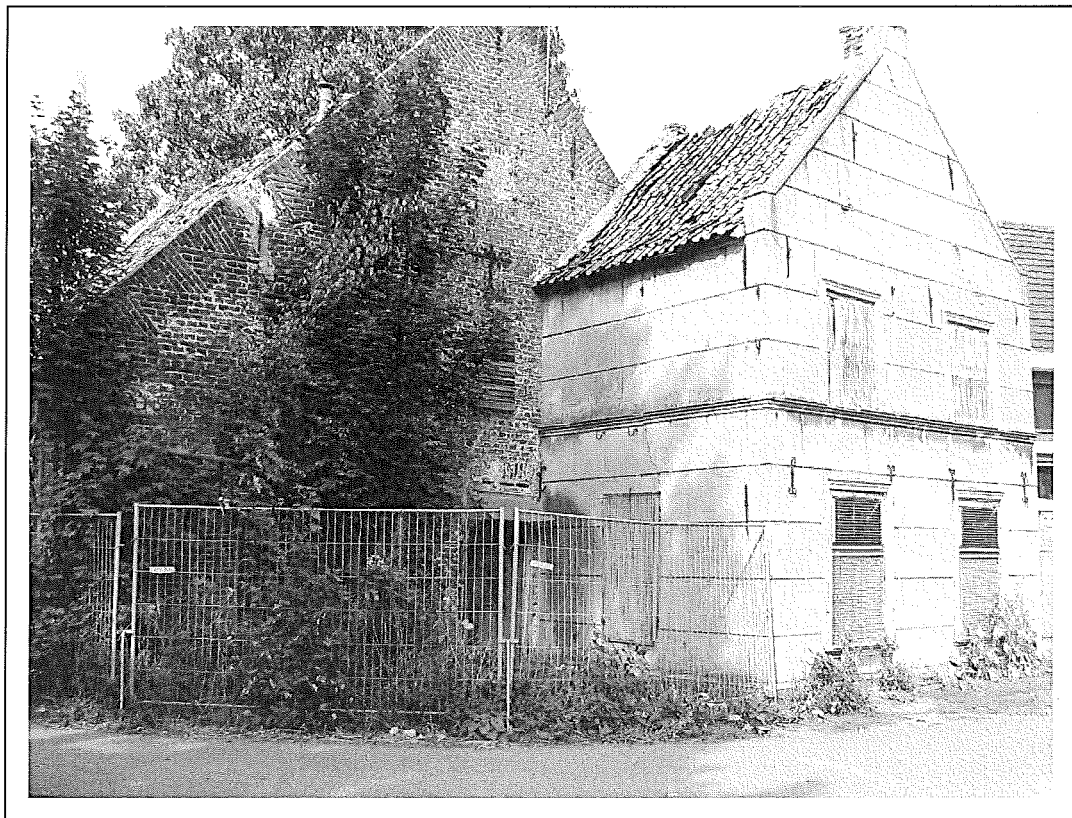


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

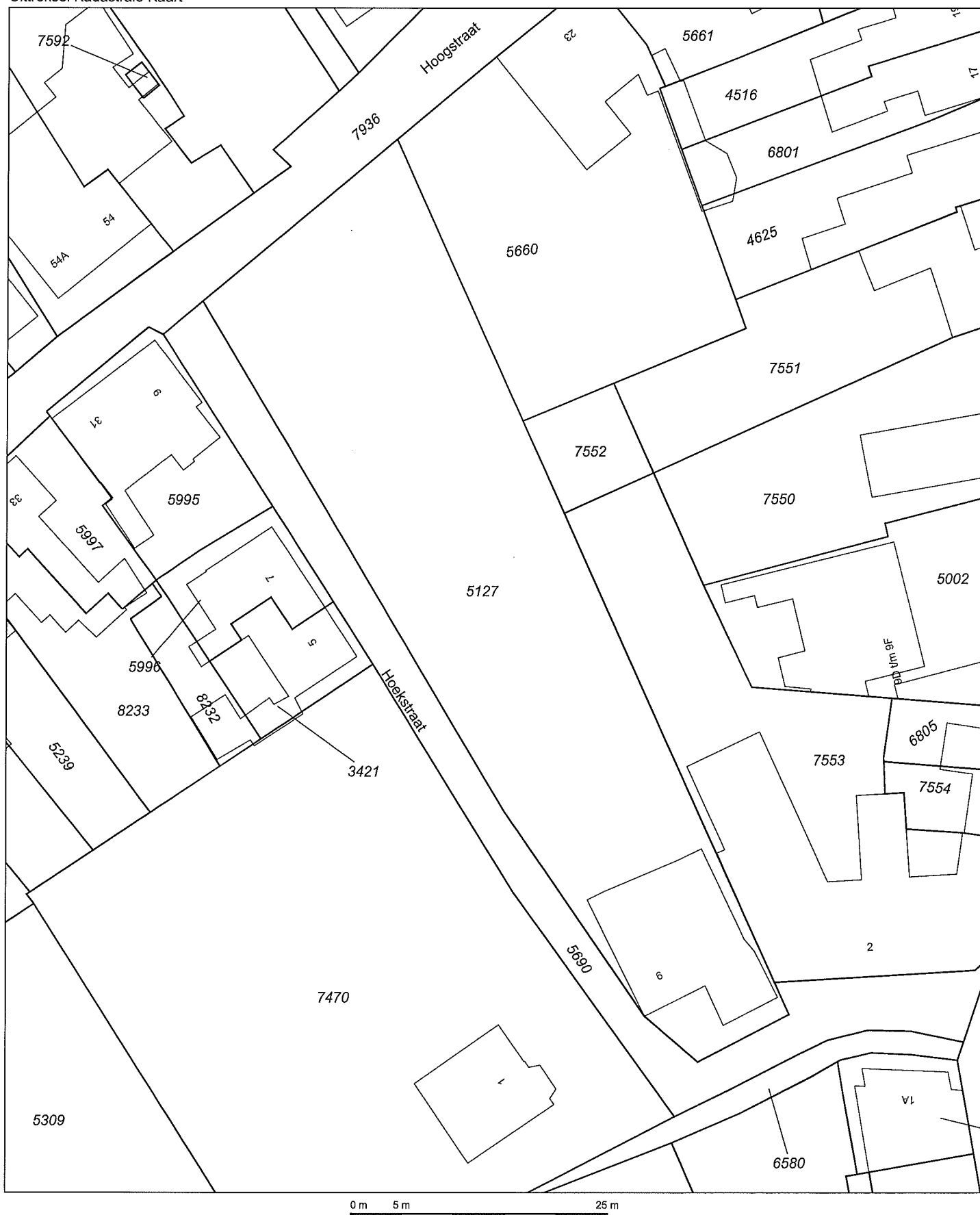


Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

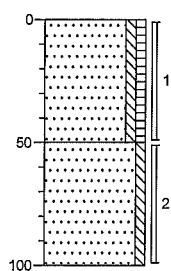
Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

TEGELEN
A
5127



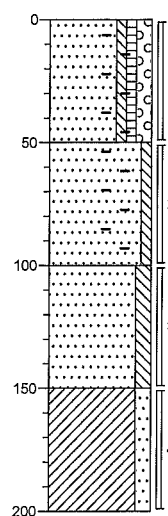
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 01



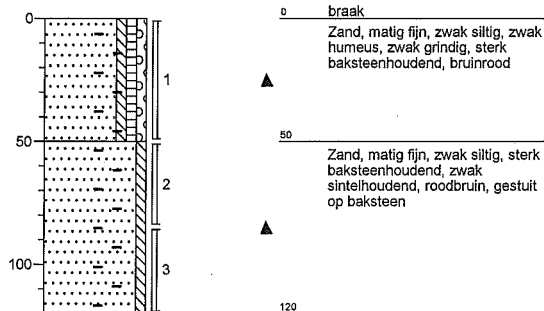
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
100	

Boring: 02

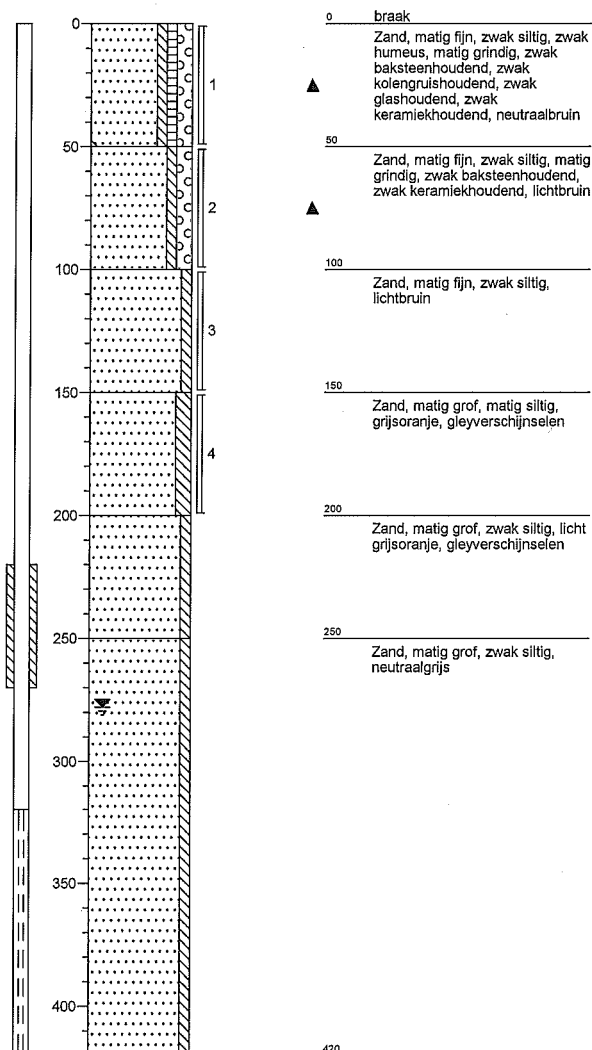


0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sterk baksteenhoudend, zwak sintelhoudend, bruinrood
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, roodbruin
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbruin
150	
	Klei, matig zandig, neutraalgrijs
200	

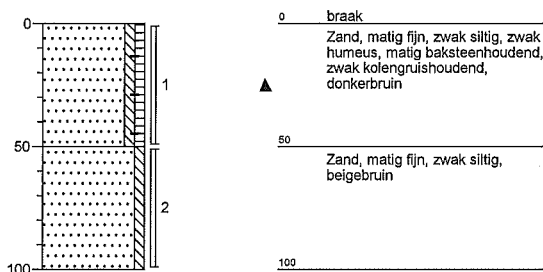
Boring: 03



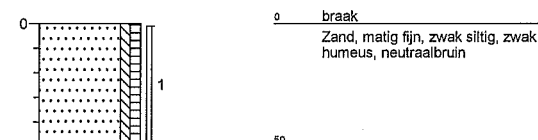
Boring: 04



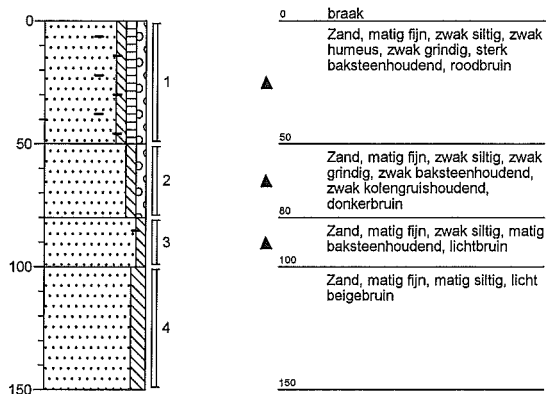
Boring: 05



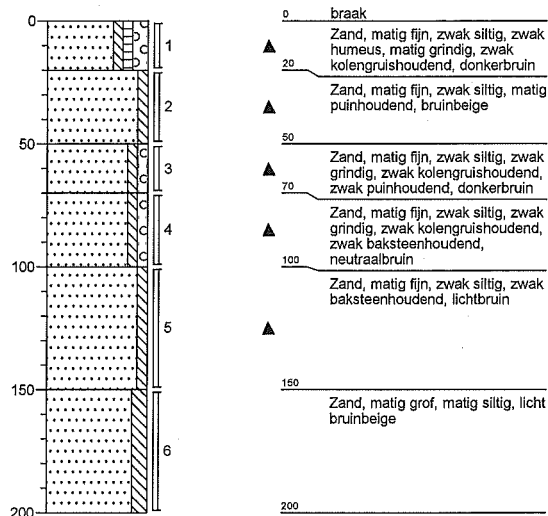
Boring: 06



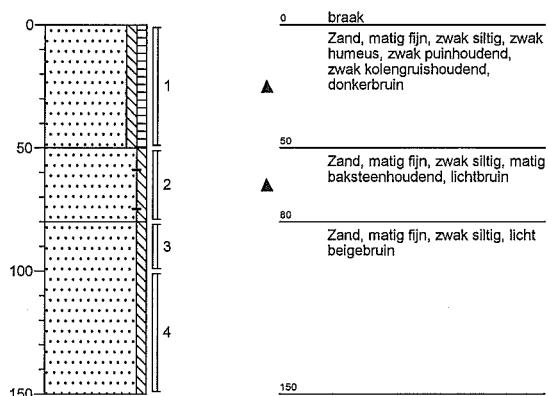
Boring: 07



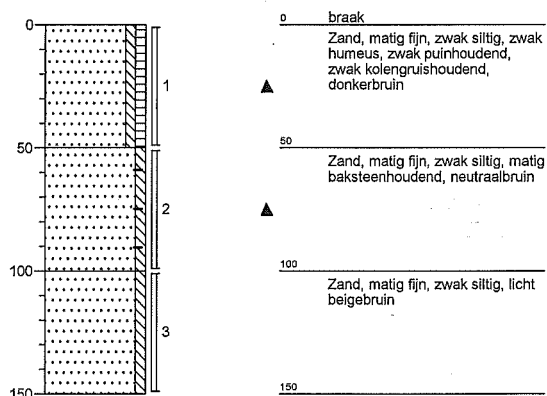
Boring: 08



Boring: 09



Boring: 10



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

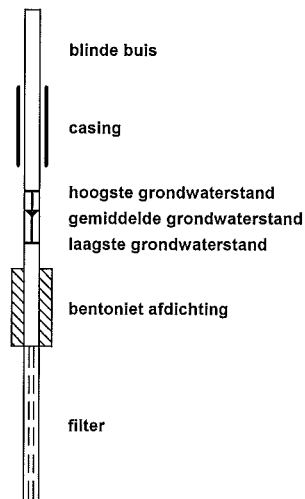
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis



Bijlage 4 Analyseresultaten



Analysrapport

ECONSULTANCY BV

R.T.M. Peeters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VEN.GEM.NEN
Uw projectnummer : 09091600
ALcontrol rapportnummer : 11482916, versie nummer: 1

Hoogvliet, 29-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09091600. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

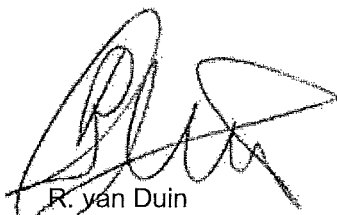
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11482916 - 1

Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 29-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	93.4	91.9	93.4
gewicht artefacten	g	S	37	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		6.4	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S		4.6	
METALEN					
barium	mg/kgds	S	110	190	50
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.8	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.2	7.8	4.5
koper	mg/kgds	S	28	49	13
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.16	<0.10
lood	mg/kgds	S	340	250	25
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	14	17	9.7
zink	mg/kgds	S	110	250	51
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.26	0.21	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.36	0.51	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.28	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.16	0.27	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.20	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.27	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.19	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.22	0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	2.2 ¹⁾	0.13 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.4 ²⁾	2.2 ²⁾	0.15 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 2 (0-50) 3 (50-85) 3 (85-120)
002	Grond (AS3000)	MM2 1 (0-50) 4 (0-50) 4 (50-100) 5 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 1 (50-100) 2 (100-150) 4 (100-150) 4 (150-200) 5 (50-100)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11482916 - 1

Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 29-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	9	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	15	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 2 (0-50) 3 (50-85) 3 (85-120)
002	Grond (AS3000)	MM2 1 (0-50) 4 (0-50) 4 (50-100) 5 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 1 (50-100) 2 (100-150) 4 (100-150) 4 (150-200) 5 (50-100)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11482916 - 1

Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 29-09-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11482916 - 1

Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 29-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8721388	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
001	A8722161	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
001	A8723901	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
002	A8721399	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
002	A8722164	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
002	A8722174	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
002	A8722183	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
003	A8721384	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
003	A8722155	21-09-2009	21-09-2009	ALC201

Paraaf:



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11482916 - 1

Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 29-09-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A8722158	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
003	A8722168	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
003	A8723922	21-09-2009	21-09-2009	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11482916 - 1

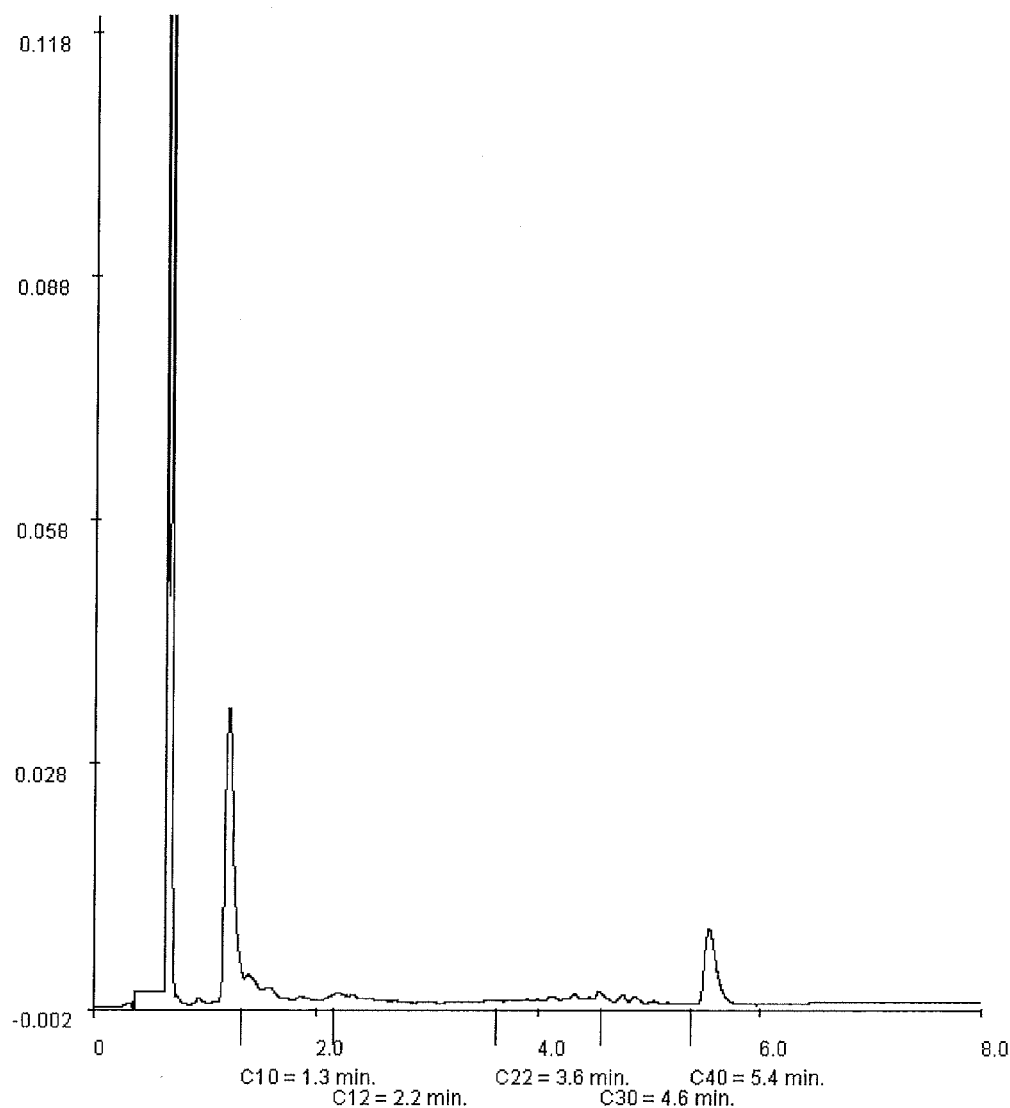
Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 29-09-2009

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM21 (0-50) 4 (0-50) 4 (50-100) 5 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analyserapport

ECONSULTANCY BV

R.T.M. Peeters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VEN.GEM.NEN
Uw projectnummer : 09091600
ALcontrol rapportnummer : 11489711, versie nummer: 1

Rotterdam, 13-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09091600. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11489711 - 1

Orderdatum 09-10-2009
Startdatum 09-10-2009
Rapportagedatum 13-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.5	93.8	94.4	93.7	92.3
gewicht artefacten	g	S	32	25	8.7	<1	21
aard van de artefacten	g	S	Stenen	Stenen	Stenen	Geen	Stenen
METALEN							
barium	mg/kgds	S	86	48	43	160	280
cadmium	mg/kgds	S	0.4	<0.35	<0.35	0.8	0.9
kobalt	mg/kgds	S	11	4.9	4.6	7.3	10
koper	mg/kgds	S	41	22	21	44	140
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	0.13	0.20
lood	mg/kgds	S	190	750	250	270	330
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	3.0	2.4
nikkel	mg/kgds	S	15	11	10	29	23
zink	mg/kgds	S	170	73	63	300	330

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2-1 2 (0-50)
002	Grond (AS3000)	3-2 3 (50-85)
003	Grond (AS3000)	3-3 3 (85-120)
004	Grond (AS3000)	1-1 1 (0-50)
005	Grond (AS3000)	4-1 4 (0-50)

Paraaf :



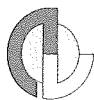
Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11489711 - 1

Orderdatum 09-10-2009
Startdatum 09-10-2009
Rapportagedatum 13-10-2009

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11489711 - 1

Orderdatum 09-10-2009
Startdatum 09-10-2009
Rapportagedatum 13-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	94.6	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	19
aard van de artefacten	g	S	Geen	Stenen
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	67	75
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.5
kobalt	mg/kgds	S	5.4	4.5
koper	mg/kgds	S	24	22
kwik	mg/kgds	S	0.15	0.25
lood	mg/kgds	S	160	170
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	12	9.1
zink	mg/kgds	S	86	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	4-2 4 (50-100)
007	Grond (AS3000)	5-1 5 (0-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11489711 - 1

Orderdatum 09-10-2009
Startdatum 09-10-2009
Rapportagedatum 13-10-2009

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11489711 - 1

Orderdatum 09-10-2009
Startdatum 09-10-2009
Rapportagedatum 13-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8723901	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
002	A8721388	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
003	A8722161	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
004	A8722164	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
005	A8722183	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
006	A8722174	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
007	A8721399	21-09-2009	21-09-2009	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

R.T.M. Peeters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VEN.GEM.NEN
Uw projectnummer : 09091600
ALcontrol rapportnummer : 11496675, versie nummer: 1

Rotterdam, 29-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09091600. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

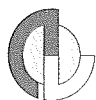
Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ECONSULTANCY BV
R.T.M. Peeters

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11496675 - 1

Orderdatum 28-10-2009
Startdatum 28-10-2009
Rapportagedatum 29-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.9	88.9	90.9	88.4	92.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
METALEN							
barium	mg/kgds	S	67	53	34	32	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.6	5.6	4.0	5.7	3.4
koper	mg/kgds	S	11	14	17	12	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.13	0.13	<0.10
lood	mg/kgds	S	53	36	240	26	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	9.0	12	8.6	12	8.2
zink	mg/kgds	S	58	53	68	35	26

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	7-1 7 (0-50)
002	Grond (AS3000)	8-2 8 (20-50)
003	Grond (AS3000)	9-2 9 (50-80)
004	Grond (AS3000)	10-2 10 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM4 10 (100-150) 9 (80-100) 7 (100-150) 8 (150-200)

Paraaf :



Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11496675 - 1

Orderdatum 28-10-2009
Startdatum 28-10-2009
Rapportagedatum 29-10-2009

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



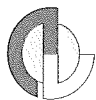
Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11496675 - 1

Orderdatum 28-10-2009
Startdatum 28-10-2009
Rapportagedatum 29-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8759072	28-10-2009	27-10-2009	ALC201
002	A8759105	28-10-2009	27-10-2009	ALC201
003	A8758143	28-10-2009	27-10-2009	ALC201
004	A8758165	28-10-2009	27-10-2009	ALC201
005	A8758190	28-10-2009	27-10-2009	ALC201
005	A8758731	28-10-2009	27-10-2009	ALC201
005	A8759095	28-10-2009	27-10-2009	ALC201
005	A8759350	28-10-2009	27-10-2009	ALC201

Paraaf:



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

R.T.M. Peeters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VEN.GEM.NEN
Uw projectnummer : 09091600
ALcontrol rapportnummer : 11498730, versie nummer: 1

Rotterdam, 03-11-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09091600. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam VEN.GEM.NEN
 Projectnummer 09091600
 Rapportnummer 11498730 - 1

Orderdatum 02-11-2009
 Startdatum 02-11-2009
 Rapportagedatum 03-11-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.1	92.5	87.6	90.4	85.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	37	58	42	73	120
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.5	<0.35	<0.35	1.0
kobalt	mg/kgds	S	5.1	4.9	5.9	4.8	6.1
koper	mg/kgds	S	18	27	16	28	30
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	0.12	0.19	0.18
lood	mg/kgds	S	49	250	120	470	280
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	8.4	11	11	11	13
zink	mg/kgds	S	34	110	37	66	220

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2-2 02 (50-100)
002	Grond (AS3000)	3-1 03 (0-50)
003	Grond (AS3000)	7-2/3 07 (50-80) 07 (80-100)
004	Grond (AS3000)	8-4 08 (70-100)
005	Grond (AS3000)	9-1 09 (0-50)

Paraaf :





Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11498730 - 1

Orderdatum 02-11-2009
Startdatum 02-11-2009
Rapportagedatum 03-11-2009

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11498730 - 1

Orderdatum 02-11-2009
Startdatum 02-11-2009
Rapportagedatum 03-11-2009

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

droge stof	gew.-%	S	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

METALEN

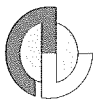
barium	mg/kgds	S	79
cadmium	mg/kgds	S	0.8
kobalt	mg/kgds	S	11
koper	mg/kgds	S	34
kwik	mg/kgds	S	0.17
lood	mg/kgds	S	240
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	20
zink	mg/kgds	S	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	10-1 10 (0-50)
-----	----------------	----------------

Paraaf :



Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11498730 - 1

Orderdatum 02-11-2009
Startdatum 02-11-2009
Rapportagedatum 03-11-2009

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11498730 - 1

Orderdatum 02-11-2009
Startdatum 02-11-2009
Rapportagedatum 03-11-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8723905	21-09-2009	21-09-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A8722156	21-09-2009	21-09-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A8758176	28-10-2009	28-10-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A8759349	28-10-2009	28-10-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	A8758145	28-10-2009	28-10-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	A8759115	28-10-2009	28-10-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	A8759118	28-10-2009	28-10-2009	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf: 



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Dhr. R. Peeters

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VEN.GEM.NEN
Uw projectnummer : 09091600
ALcontrol rapportnummer : 11485413, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09091600. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ECONSULTANCY BV

Dhr. R. Peeters

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11485413 - 1

Orderdatum 28-09-2009
Startdatum 28-09-2009
Rapportagedatum 03-10-2009

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

METALEN

barium	µg/l	S	45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	10.0
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	PB 4
-----	------------------------	------

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11485413 - 1

Orderdatum 28-09-2009
Startdatum 28-09-2009
Rapportagedatum 03-10-2009

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

tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB 4

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

Dhr. R. Peeters

Analyserapport

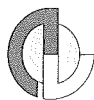
Blad 4 van 5

Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11485413 - 1

Orderdatum 28-09-2009
Startdatum 28-09-2009
Rapportagedatum 03-10-2009

Monster beschrijvingen

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



Projectnaam VEN.GEM.NEN
Projectnummer 09091600
Rapportnummer 11485413 - 1

Orderdatum 28-09-2009
Startdatum 28-09-2009
Rapportagedatum 03-10-2009

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0871017	29-09-2009	28-09-2009	ALC204
001	G5717202	29-09-2009	28-09-2009	ALC236
001	G5717230	29-09-2009	28-09-2009	ALC236

Paraaf : 

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW2000	I	S	I
I. Metalen						
antimoon (Sb)			4,0	22	-	20
arsen (As)			20	76	10	60
barium (Ba)			-	920*	50	625
cadmium (Cd)			0,60	13	0,4	6
chromium (Cr)			55	-	1	30
chromium III			-	180	-	-
chromium VI			-	78	-	-
cobalt (Co)			15	190	20	100
koper (Cu)			40	190	15	75
kwik (Hg)			0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)			-	36	-	-
kwik (organisch)			-	4	-	-
lood (Pb)			50	530	15	75
molybdeen (Mo)			1,5	190	5	300
nikkel (Ni)			35	100	15	75
tin (Sn)			6,5	-	-	-
vanadium (V)			80	-	-	-
zink (Zn)			140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen						
chloride			-	-	100 (Cl/I)	-
cyaniden-vrij			3	20	5	1500
cyaniden-complex			5,5	50	10	1500
thiocynaat			6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen						
benzeen			0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen			0,20	110	4	150
tolueen			0,20	32	7	1000
xyleen			0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)			0,25	86	6	300
fenol			0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)			0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen			0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)			2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen			-	-	0,01	70
antraceen			-	-	0,0007	5
fenantreen			-	-	0,003	5
fluorantreen			-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen			-	-	0,0001	0,5
chryseen			-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen			-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen			-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen			-	-	0,0004	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen			-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)			1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen						
vinylchloride			0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan			0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan			0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan			0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen			0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)			0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen			0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)			0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan			0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan			0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)			0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)			0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)			0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen			0,20	15	7	180
dichloorbenzenen			2,0	19	3	50
trichloorbenzenen			0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen			0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)			0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)			0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)			0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)			0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol			0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)			0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)			0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)			0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)			0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline			0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
MCPA	0,55	4	0,02	50
atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0,1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

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

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

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1803 -2004		Onderzoekslocatie bevindt zich in kern van Tegelen, waardoor locatie niet duidelijk waarneembaar is
Luchtfoto	ja	---		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	nee	---		Zie landschappelijk overzichtskaart met bijbehorende toelichting (rapportnummer 07126078 VEN.GEM.GGB, d.d. 23 juni 2008).
Grondwaterkaart Nederland	ja	1974		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	11 - 09 -09	J.P.W.A. Simons	
Huidig gebruik locatie	ja	11 - 09 -09	J.P.W.A. Simons	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	nee			
Toekomstig gebruik locatie	ja	11 - 09 -09	J.P.W.A. Simons	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	nee			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	nee			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	nee			
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	23 - 09 -09	G.J. van Wanrooij	
Archief ondergrondse tanks	ja	23 - 09 -09	G.J. van Wanrooij	
Archief bodemonderzoeken	ja	23 - 09 -09	G.J. van Wanrooij	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	11 - 09 -09	J.P.W.A. Simons	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	nee			
Huidig gebruik locatie	ja	21 - 09 -09		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	21 - 09 -09		
Verhardingen	ja	21 - 09 -09		

Bijlage 8 Maximale waarden bodemfunctieklassen

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen.

Voorheen werden als kwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond de bodemgebruikwaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de klasse wonen en klasse industrie als kwaliteitseis gehanteerd.

stof	Achtergrondwaarden *	Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen **	Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie ***	interventiewaarden
arsen	13,4	18,1	51	51
barium	65	188	315	315
cadmium	0,43	0,87	3,1	9,4
chrom	33	37	107	-
kobalt	5,5	12,8	69	69
koper	24	32	114	114
kwik	0,11	0,62	3,6	-
lood	36	151	380	380
molybdeen	1,5	88	190	190
nikkel	15	16	42	42
zink	73	105	377	377
PAK (10 VROM)	1,5	6,8	40	40
PCBs	0,0128	0,0128	0,32	0,64
minerale olie	121,6	121,6	320	3200

% lutum	4,6
% org. stof	6,4

* Voor de bodemfuncties moestuinen en volkstuinen, natuur en landbouw geldt als bodemkwaliteitseis de Achtergrondwaarde

** Betreft de bodemfuncties wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden

*** Betreft de bodemfuncties ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie

Bijlage 9 Uitgevoerde bodemonderzoeken

316joodb000A

2

**RAPPORT ORIENTEREND
MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK**

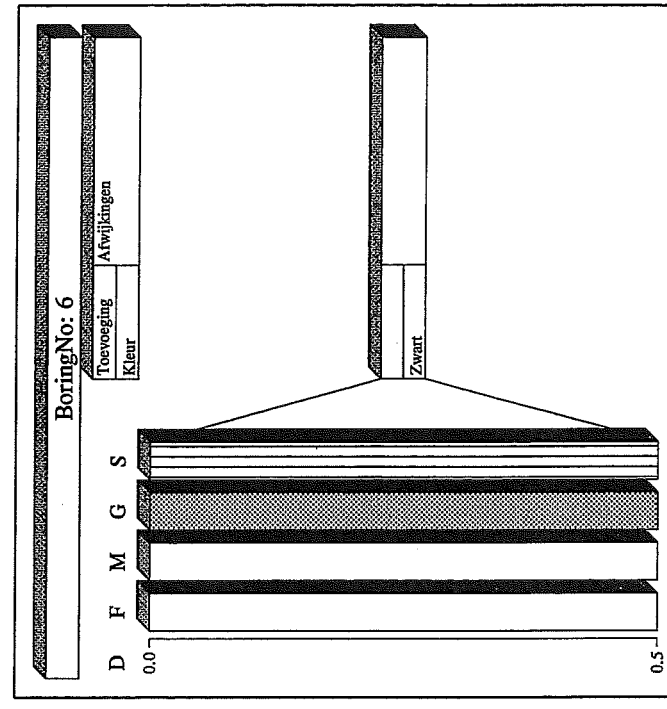
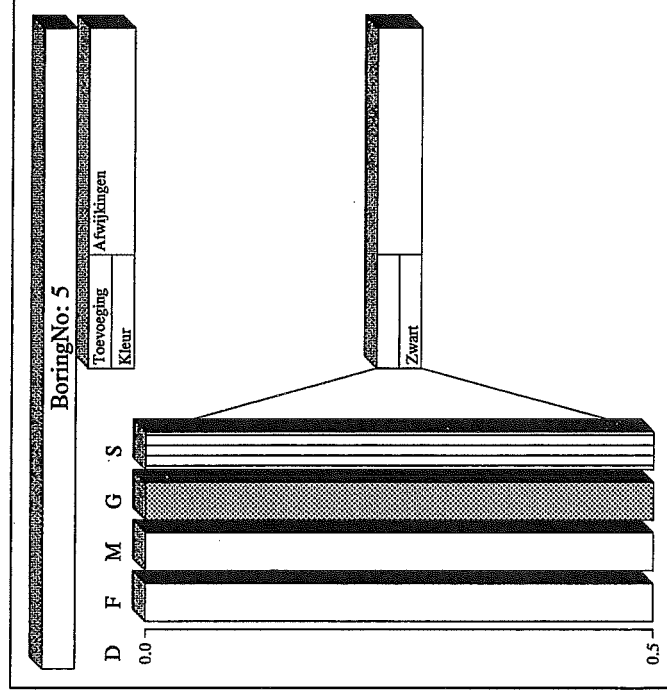
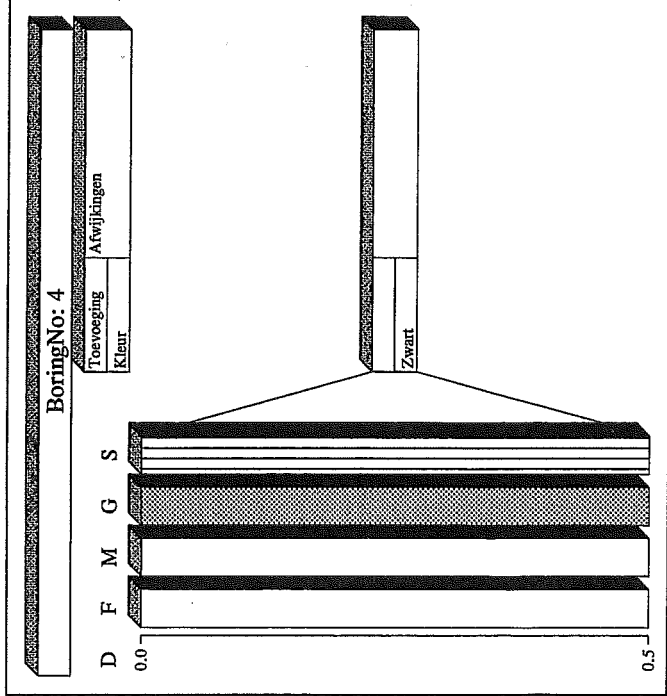
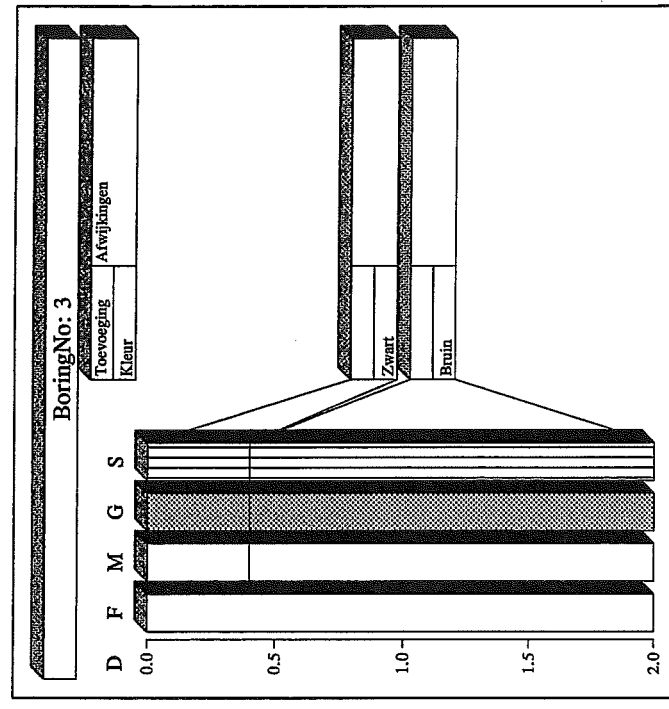
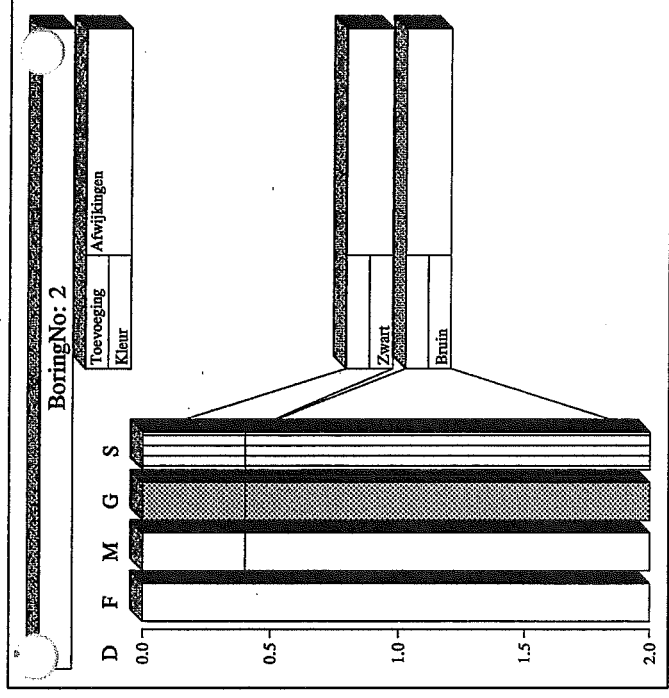
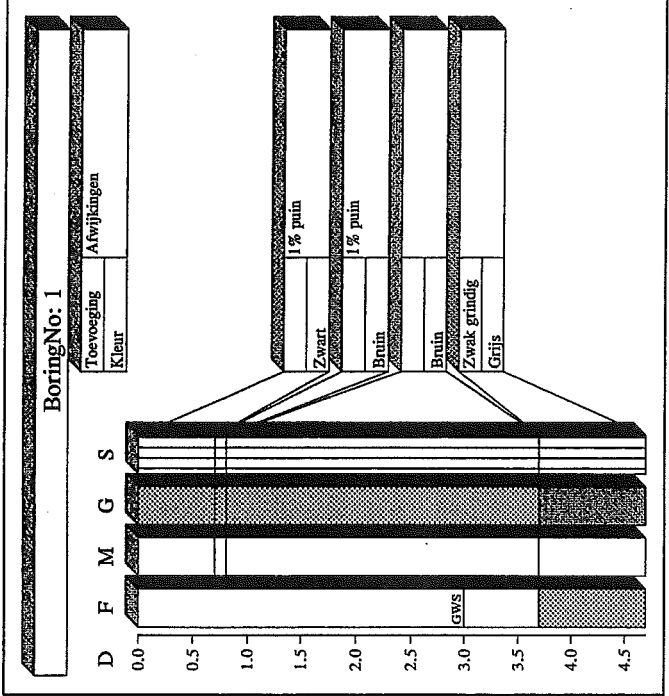
Lokatie aan de
Hoekstraat 6
te Tegelen

LI-445-0048-10

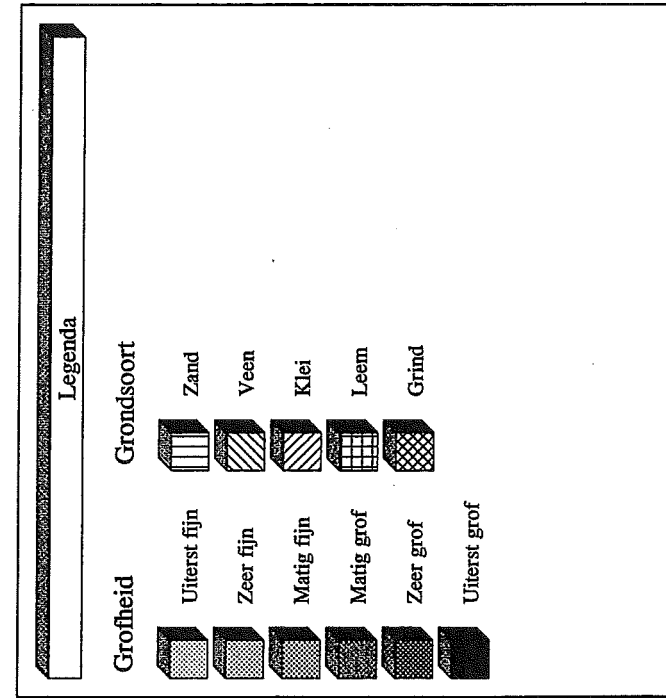
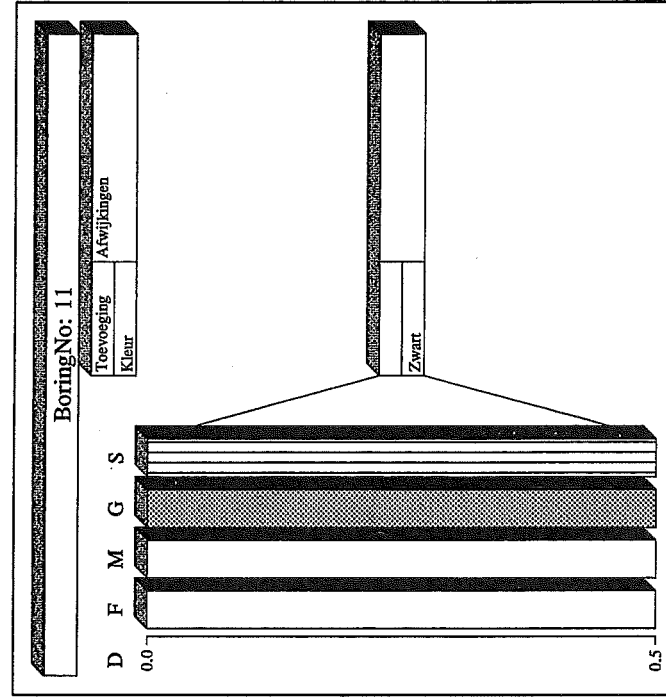
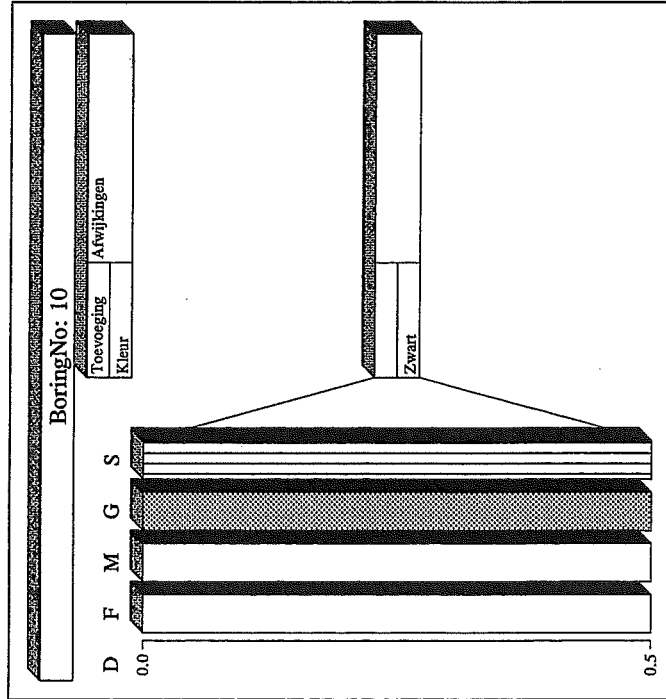
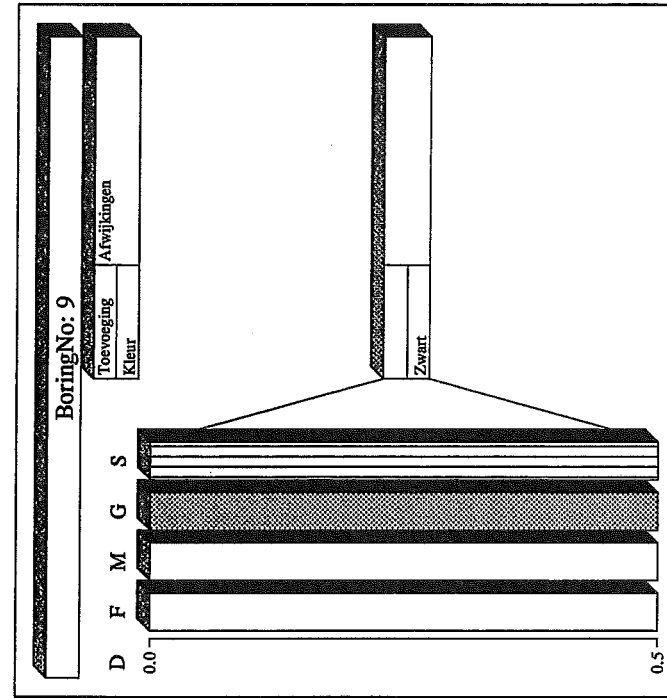
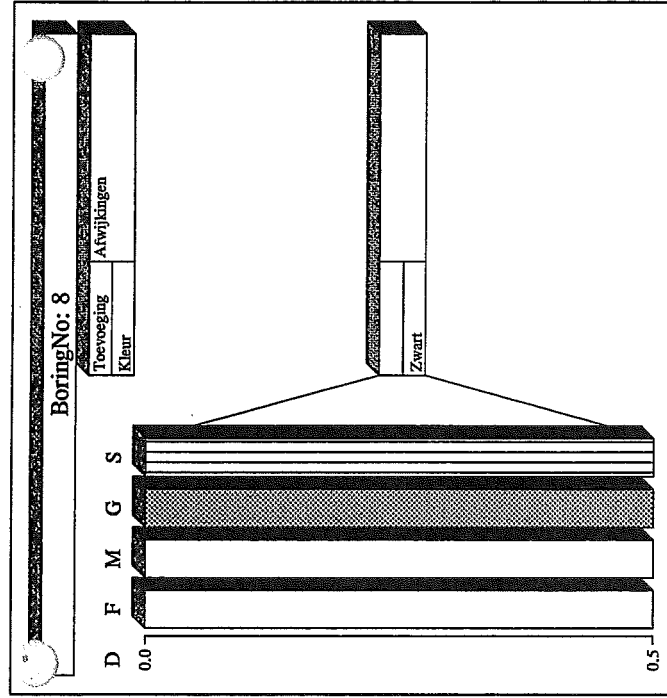
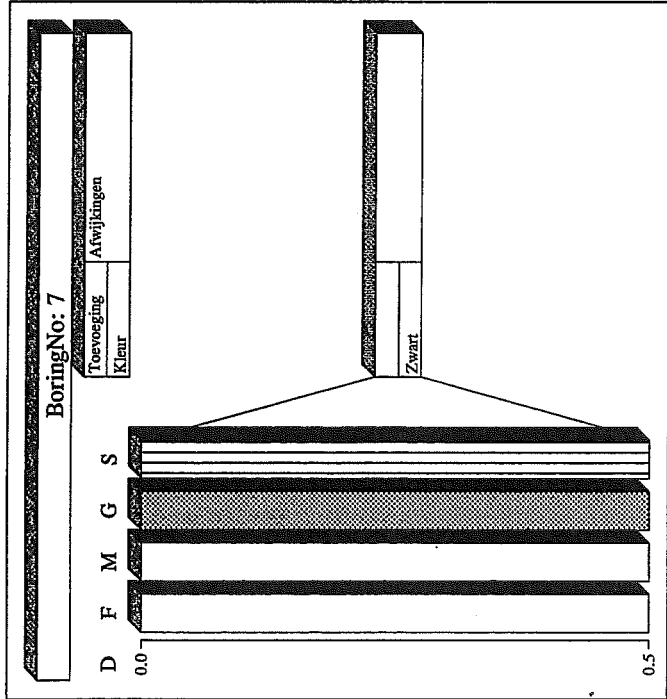
November 1998

OPDRACHTGEVER:

Provincie Limburg
Postbus 5700/limburglaan 10
6202 MA MAASTRICHT



D = diepte tot maaiveld in meters, F = filter, M = monster, G = grondsoort, GWS = grondwaterstand



D = diepte tot maaiveld in meters, F = filter, M = monster, G = grofheid, S = grondsoort, GWS = grondwaterstand

PROVINCIE LIMBURG
De heer H. Arends
POSTBUS 5700/LIMBURGLAAN 10
6202 MA MAASTRICHT

Relatienummer : 109000
Invoer/verzendsdatum : 01-07-96/10-11-98
Onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek
Analysenummer : 7044
Monsteraanduiding : BOVENGROND
Monsternaam diepte : 0,00-0,50
Ligging perceel : Opdracht 81, GM 1
Monsternemer : CBB
Monsters kenmerk : RF

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij, indien van toepassing, het advies aan.

Identificatie	PAK(10 van VROM) (mg/kg ds)										Extraheerbare Organochloor Ver- bindingen (mg/kg ds)	
	PAK										EOX	CBB
Minerale olie (GC) mg/kg(ds)	—										0.12	0.10
Zink Zn	120	16	180	0.2	39	16	0.7	12	6	5	95	2.5
Nikkel Ni	16	16	180	0.2	39	16	0.7	12	6	5	95	0.31
Lood Pb	180	16	180	0.2	39	16	0.7	12	6	5	95	0.27
Kwik Hg	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.32
Koper Cu	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	0.21
Chroom Cr	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	0.44
Cadmium Cd	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.20
Arseen As	12	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	0.52
Organische stof %	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	0.05
Lutum %	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0.21
Droge stof %	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	0.02
Benzo(ghi) peryleen	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.60
Indeno(1,2,3cd) pyreen	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.20
Benzo(a)pyreen	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.40
Benzo(k)fluor- antheen	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.10
Chryseen	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.10
Benzo(a)antra- ceen	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.10
Fluorantheen	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.10
Antraceen	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10
Fenantreen	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.10
Naftaleen	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.10
Smeerolie												0.10
Dieselolie												0.10
Benzine												0.10

1 = in monster aangetroffen gehalte; L = uitvoerend laboratorium; S = streefwaarde
= tussenwaarde; I = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer

CBB = CBB Deventer

PROVINCIE LIMBURG
De heer H. Arends
POSTBUS 5700/LIMBURGLAAN 10
6202 MA MAASTRICHT

relatienummer : 109000
invoer/verzendsdatum : 01-07-96/10-11-98
onderzoekpakket : G12 Milieu-onderzoek
analysennummer : 7046
monsteraanduiding : ONDERGROND
monstername diepte : 0,50-2,00
ligging perceel : Opdracht 81, GM 3
monsternemer : CBB
ons kenmerk : RF

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij, indien van toepassing, het advies aan.

Extraheerbare Organochloor Ver- bindingen (mg/kg ds)										EOX	< 0.10 CBB	0.10
PAK(10 van VROM) (mg/kg ds)										PAK		
PAK-totaal											—	
Benzo(ghi) peryleen											—	
Indeno(1,2,3cd) pyreen											—	
Benzo(a)pyreen											—	
Benzo(k)fluor- antheen											—	
Chryseen											—	
Benzo(a)antra- ceen											—	
Fluorantheen											—	
Antraceen											—	
Fenantreen											—	
Naftaleen											—	
Identificatie												
Smeerolie												
Dieselolie												
Benzine												
Minerale olie (GC) mg/kg(ds)											—	
Zware metalen (mg/kg ds)												
Zink Zn										42 CBB	65 200 330	
Nikkel Ni										13 CBB	14 49 84	
Lood Pb										23 CBB	56 200 350	
Kwik Hg										< 0.2 CBB	0.2 4 7	
Koper Cu										21 CBB	19 58 98	
Chroom Cr										12 CBB	58 140 220	
Cadmium Cd										< 0.4 CBB	0.5 4 7	
Arseen As										8 CBB	17 25 33	
Organische stof %										< 1 CBB		
Lutum %										4 CBB		
Droge stof %										90 CBB		
										M L	S T I	

M = in monster aangetroffen gehalte; L = uitvoerend laboratorium; S = streefwaarde
T = tussenwaarde; I = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer

PROVINCIE LIMBURG
De heer H. Arends
POSTBUS 5700/LIMBURGLAAN 10
6202 MA MAASTRICHT

relatienummer : 109000
invoer/verzendsdatum : 01-07-96/10-11-98
onderzoekpakket : W12 Milieuonderzoek
analysenummer : 1937
monsteraanduiding : GRONDWATER
monstername diepte :
ligging perceel : Opdracht 81, WM 1
monsternemer : CBB
ons kenmerk : AD

Geachte relatie,

Hierbij treft u de resultaten van het voor u uitgevoerde onderzoek met daarbij, indien van toepassing, het advies aan.

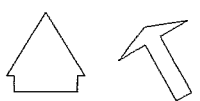
Minerale olie (µg/l)				
Fenolindex (µg/l)			< 1	TW
Extraheerbare Organohalogenen verbindingen (µg/l)		EOX	< 1	CBB
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (µg/l)	Alifatische Chloor kwst (Totaal)		< 4	TW
	1,2 Dichloor- ethaan		< 1.0	TW
	1,1 Dichloor- ethaan		< 0.2	TW
	1,1,2 Trichloor- ethaan		< 1.0	TW
	1,1,1 Trichloor- ethaan		< 0.5	TW
	Tetrachloor- methaan		< 0.2	TW
	Trichloor- methaan		< 0.5	TW
	Tetrachloor- etheen		< 0.2	TW
	Trichloor- etheen		< 0.2	TW
Vluchtige aromatische verbindingen (µg/l)	Naftaleen		< 0.5	TW
	Totaal aromaten	BTEX	< 1.3	TW
	Meta- en paraxylenen		< 0.2	TW
	Orthoxyleen		< 0.2	TW
	Ethylbenzeen		< 0.2	TW
	Tolueen		< 0.2	TW
	Benzeen		< 0.5	TW
Zware metalen (µg/l)	Zink	Zn	< 15	CBB
	Nikkel	Ni	< 13	CBB
	Lood	Pb	< 15	CBB
	Kwik	Hg	< 0.05	CBB
	Koper	Cu	< 15	CBB
	Chroom	Cr	< 2	CBB
	Cadmium	Cd	< 0.4	CBB
	Arseen	As	< 10	CBB
EC (mS/cm)		EC	0.95	
pH		pH	6.7	
M	L	S	T	I

M = in monster aangetroffen gehalte; L = uitvoerend laboratorium; S = streefwaarde
T = tussenwaarde; I = interventiewaarde. Voor nadere toelichting, zie bijlage 5.

CBB = CBB Deventer
TW = Tauw



- Legenda
 ◁ Lokatie peilbuis
 * Lokatie ondergrondboring
 ○ Lokatie bovengrondboring
 ↑ Grondwaterstroming
 △ Noordpijl



PROVINCIE LIMBURG	
oriënterend onderzoek	
Lokatie Hoekstraat 6	
te TEGELEN	
Tek. 109000-81	Augustus 1998
Situatietekening	Schaal 1:500*
CBB Deventer - Breda BV	par.

*Aan deze tekening kunnen geen afmetingen worden ontleend.

Bijlage 10 Risicobeoordeling (Sanskrit)

Algemeen

Naam dossier: Hoekstraat 6 Tegelen
Code: 09091600 VEN.GEM.NEN - Grond
Beoordelaar: Peeters@Econsultancy.nl
Datum rapport: zaterdag 7 november 2009
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	✓	X
Ecologisch	✓	X
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	X = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

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

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

Uitgangspunten

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

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

Eindconclusie

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

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	2,36e-3	1,40e-1	0,02
Lood	2,33e-3	3,60e-3	0,65
Nikkel	9,89e-4	5,00e-2	0,02
Zink	3,09e-3	5,00e-1	0,01

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	26.55
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	73.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Koper	140,00				
Lood	346,00				
Nikkel	29,00				
Zink	315,00				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	6,40	0,75	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>20%	110	5000	Nee
TD>50%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--