

Aanvullend bodemonderzoek

Peutenweg te Echt

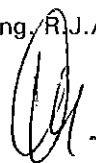
Opdrachtgever
Hurks Bouw en Vastgoed B.V.
de heer ir. M. Roelofs
Postbus 671
5600 AR EINDHOVEN

Adviesbureau
Geofox-Lexmond bv
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE TILBURG
Tel. 013 - 4582161
Fax 013 - 4553089

Status
Concept versie
Datum
8 maart 2007
Projectnummer
20062469/RCRA

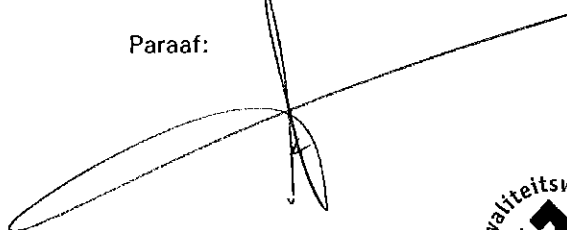
Auteur
de heer ing. R.J.A.C. Craamer

Paraaf:



Controle / vrijgave
de heer ir. R. Vreugdenhil

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Algemene gegevens en historisch gebruik	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	3
3	Onderzoeksopzet	4
3.1	Algemeen	4
3.2	Veld- en laboratoriumonderzoek	6
4	Werkzaamheden en resultaten	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Nader onderzoek agrarische percelen	7
4.3	Nader onderzoek chemicaliëndump	8
4.4	Nader onderzoek bodemlucht bedrijfsterrein	10
4.5	Veldinspectie asbest op maaiveld	10
5	Conclusie en aanbevelingen	11
5.1	Conclusie nader onderzoek agrarische percelen	11
5.2	Conclusie nader onderzoek chemicaliëndump	11
5.3	Conclusie nader onderzoek bodemlucht bedrijfsterrein	12
5.4	Conclusie asbest veldinspectie	12
5.5	Aanbevelingen	12

Bijlagen

1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Bodemluchtmetingen op agrarische percelen	
1.3	Locatie boringen aanvullend onderzoek chemicaliëndump	
1.4	Bodemluchtmetingen op het bedrijfsterrein	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
3.1	Grond	
3.2	Grondwater	
3.3	Bodemluchtmetingen	
4	Toetsingscriteria	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Besprekingsverslag 20053223/memo1/RVRE	

1 Inleiding

In opdracht van Hurks Bouw en Vastgoed B.V. heeft Geofox-Lexmond bv een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Peutenweg te Echt.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek en aanvullende werkzaamheden wordt gevormd door de resultaten van het gevoerde overleg met de bevoegde gezagen (gemeente Echt-Susteren en provincie Limburg). Uit dit overleg is gebleken dat zowel de gemeente als de provincie het noodzakelijk achten een aantal zaken aanvullend te onderzoeken. Deze zaken zijn vastgelegd in het besprekingsverslag plangebied Echt Zuid Oost, d.d. 16 oktober 2006, 20053223/memo1/RVRE (zie ook bijlage 6).

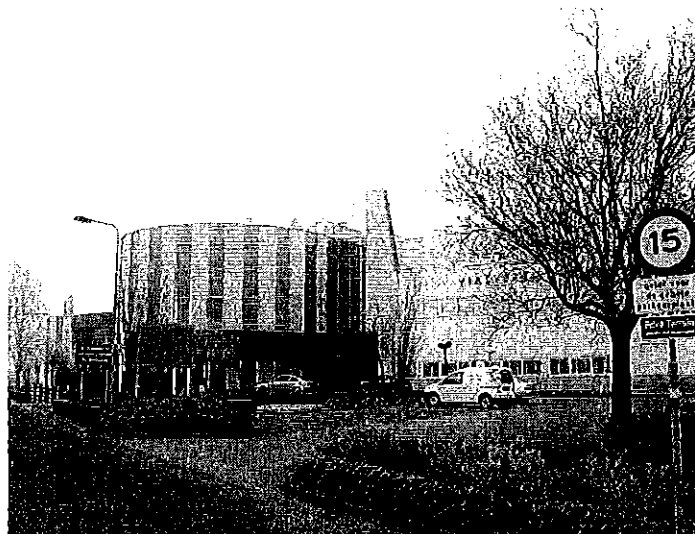
Het doel van het aanvullend onderzoek is dan ook deze aanvullende punten te beantwoorden.

De terreineigenaar is geen zuster- of moederbedrijf en komt niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Algemene gegevens en historisch gebruik

2.1 Algemeen

Op onderstaande foto is de voorzijde van de locatie weergegeven. In bijlage 7 is een fotorapportage van de onderzoekslocatie opgenomen.



De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de regionale ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie

Eigenaar	Hurks Bouw & Vastgoed
Huidige functie:	Industrieterrein en omliggende weilanden
Huidig gebruik:	Leegstaand bedrijfspand, akkerland in omgeving
Voormalig gebruik:	Printplaten fabriek (tot 2005), momenteel leegstaand
Bebouwing:	Kantoren met fabriekshallen
Verharding:	Klinkerverharding
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Echt, Sectie K, Nummers 2343, 2352, 4082 en 4083
RD-coördinaten ¹⁾ :	X = 189,250 y = 345,300
Oppervlakte terrein:	Ca. 12,0 ha
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Ca. 12,0 ha

1) gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

Bronnen:

- opdrachtgever;
- gemeente Echt;
- locatiebezoek;
- terreininspectie.

Bedrijfsactiviteiten Peutenweg 2

Op de locatie aan de Peutenweg 2 te Echt is sinds 1974 Mommers Print Service gevestigd. In 1974 is door de gemeente Echt een Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een fabriek ten behoeve van gedrukte schakelingen.

Door de jaren heen zijn diverse revisievergunningen en/of meldingen in het kader van de Hinderwet danwel de Wet milieubeheer gedaan in verband met wijzigingen in het productieproces.

Voor een nadere beschrijving van de historie wordt verwezen naar het nader onderzoek Peutenweg 2 te Echt, Geofox-Lexmond bv, 20060179_a2RAP.doc, d.d. april 2006.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad 60 West, 1977 zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

Regionaal

De onderzoekslocatie is gelegen in de Roerdalslenk ten westen van de storing van Koningsbosch en ten noorden van de storing Pey. In tabel 2.2 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Diepte (m t.o.v. NAP)	Pakket	Formatie	Samenstelling
+31 t/m +24	Deklaag	Formatie van Nuenen	Lemig zand
+24 t/m -11	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van Kreftenhye en Veghel en formatie van Kedichem (kleilenzen)	Zandig grind met daaronder fijn zand met plaatselijk kleilenzen
-11 t/m -36	1 ^e scheidende laag	Bovenste Brunssum Klei	Klei- en bruinkoollagen
-36 t/m -81	2 ^e watervoerend pakket	Zanden van Pey	Zand met klei- en bruinkoolinschakelingen
-81 t/m -106	2 ^e scheidende laag	Onderste Brunssum Klei	Zandige klei- en bruinkoollagen

De stijghoogte van het grondwater in het watervoerend pakket is vastgesteld op 25,5 m + NAP.

Het doorlaatvermogen (kD-waarde) van het eerste watervoerend pakket is circa 2300 m²/dag.

De stroming van het grondwater in het watervoerend pakket is noordwestelijk gericht. Het stijghoogteverhang is 2 m/km. De stromingssnelheid van het grondwater in het watervoerend pakket wordt geschat op circa 25 m/jaar. Een overzicht van de geregistreerde grondwateronttrekkingen in de omgeving van de onderzoekslocatie is gegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Geregistreerde grondwateronttrekkingen in de omgeving (2005)

Omschrijving	Ligging	Watervoerend Pakket	Debiet (m ³ /j)
Grondwaterwingsgebied Pey	Ca. 2 km ten oosten van de onderzoekslocatie	2 ^e en 3 ^e watervoerend pakket	4.000.000
Sportcomplex "de Bandert"	Ca. 1 km ten noorden van de onderzoekslocatie	1 ^e watervoerend pakket	30.000
"Hazelaar B.V."	Ca. 5 km ten zuidoosten van de onderzoekslocatie	1 ^e watervoerend pakket	125.000

3 Onderzoeksopzet

3.1 Algemeen

Middels onderhavig onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen die naar voren zijn gekomen en die vastgelegd zijn in het besprekingsverslag plangebied Echt Zuid Oost (d.d. 16 oktober 2006, 20053223/memo1/RVRE) aanvullend onderzocht en nader beschreven.

Agrarische percelen

1. In verband met de aangetroffen verhoogde concentraties aan VOCI's in het grondwater dient rekening te worden gehouden met aanvullende bouwvoorwaarden in het gebied.

Voormalige bedrijfsterrein Viasystems Mommers B.V.

2. Bij de voormalige chemicaliëndump zijn sterke verontreinigingen met VOCI's en PAK aangetroffen. Aan de hand van de resultaten van aanvullend onderzoek moet worden beoordeeld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
3. Op het bedrijfsterrein is in het verleden een grondwatersanering van VOCI's uitgevoerd, waarvan de provincie heeft aangegeven dat deze conform saneringsplan is verricht en het beoogde resultaat is bereikt. Uit de nu beschikbare resultaten blijkt dat over nagenoeg het gehele terrein sprake is van licht verhoogde concentraties aan VOCI's in het grondwater. In verband met de aangetroffen verhoogde concentraties aan VOCI's in het grondwater dient rekening te worden gehouden met aanvullende bouwvoorwaarden.
4. Aanvullend op de verrichte veldwerkzaamheden verwacht de gemeente dat er nog een asbestveldinspectie plaatsvindt.

Ad 1.

Voor de locatie agrarische percelen zal een verbod op het gebruik van grondwater worden opgenomen. Het aanbrengen van dampdichte voorzieningen is in de ogen van Geofox-Lexmond niet noodzakelijk aangezien het grondwater op ca. 5,5 – 6 m-mv staat en de aangetoonde concentraties maximaal de tussenwaarde overschrijden. De heer Peelen (gemeente Echt-Susteren) geeft aan dit graag bevestigd te zien middels onderzoek. Afgesproken wordt om ter plaatse van de 3 peilbuizen met de hoogste concentratie aan 1,2 dichlooretheen bodemluchtmetingen met behulp van de mobiele GC te verrichten (worst-case meting) om afwezigheid van VOCI's aan te tonen.

Tevens zullen de betreffende peilbuizen op verzoek van de gemeente worden bemonsterd en aanvullend geanalyseerd op vinylchloride.

Als laatste punt wordt het gemis aan grondanalyses op VOCI's aangegeven (buiten het fabrieksterrein). Afgesproken wordt om ter plaatse van de meest verdachte deellocatie (terrein direct ten noorden van Viasystems) een aantal monsters (steekbussen) in te zetten op VOCI's.

Actie

Door Geofox-Lexmond worden de volgende werkzaamheden verricht:

- inzet mobiele GC ter plaatse van de 3 peilbuizen;
- inzet mobiele GC ter plaatse van het meest verdachte terreindeel direct ten noorden van Viasystems, inclusief monsternamen van maximaal 7 grondmonsters op VOCL;
- herbemonsteren van de 3 peilbuizen en analyse op vinylchloride;

Op basis van de resultaten van de inzet van de mobiele GC worden 3 grondmonsters genomen en geanalyseerd op het voorkomen van vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. De monsters worden genomen na plaatsing van boringen tot maximaal 1,0 m-mv (belangrijkste contactzone).

Ad 2.

De locatie chemicaliëndump zal aanvullend worden onderzocht om zekerheid aangaande ernst te verkrijgen. Afgesproken is dat de PAK verontreiniging (gerelateerd aan de aangetroffen slakkenlaag) middels mengmonsters zal worden beoordeeld ("gemiddelde bodemkwaliteit") en de VOCl-verontreiniging middels individuele steekbusmonsters. Voor de PAK analyses zal bij voorkeur gebruik worden gemaakt van cryogeen vermaalde monsters (een en ander afhankelijk van de aanwezigheid van sinteldelen. Indien deze worden aangetroffen zal geen cryogene vermalings plaatsvinden aangezien dit tot sterk toegenomen beschikbaarheid en zwaar overschatte risico's kan leiden).

Actie

Door Geofox-Lexmond worden voor dit punt de volgende werkzaamheden verricht:

- Aanvullend onderzoek ter plaatse van de voormalige chemicaliëndump naar PAK;
- Aanvullend onderzoek ter plaatse van de voormalige chemicaliëndump naar vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;

Op basis van deze resultaten wordt nagegaan of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Hiermee kan dan uitsluitsel worden gegeven of een saneringsplan opgesteld dient te worden (ernstig geval) of dat kan worden volstaan met een plan van aanpak (niet ernstig geval).

Ad 3.

Afgesproken is dat in lijn met de aanpak op het buitenterrein tevens op het bedrijfsterrein gekeken zal worden waar op basis van de grondwateranalyses behoefte bestaat aan beoordeling van de bodemlucht. Ook hier zal middels de mobiele GC worden gemeten of sprake is van verhoogde concentraties aan VOCl's.

Actie

Door Geofox-Lexmond worden de volgende werkzaamheden verricht:

Uit het aanvullend onderzoek is gebleken dat ter plaatse van 5 peilbuizen de bodemlucht nog aanvullend onderzocht dient te worden. Wanneer in de bodemlucht, met behulp van de mobiele GC, VOCL's worden aangetoond, worden ter plaatse grondmonsters genomen en geanalyseerd op VOCL teneinde na te gaan of daadwerkelijk sprake is van relevante verontreinigingen.

Ad 4.

Aanvullend op de verrichte veldwerkzaamheden verwacht de gemeente dat er nog een asbestveldinspectie plaatsvindt.

Actie

Door Geofox-Lexmond zal op de agrarische deellocaties en het voormalige bedrijfsterrein Viasystems Mommers bv een asbestveldinspectie uitvoeren. De verwachting is dat de inspectie gezien het (voormalig) gebruik weinig zal opleveren, maar onderzoek is desondanks wel noodzakelijk. Uitgangspunt is dat volstaan kan worden met een visuele inspectie van het maaiveld.

Wanneer asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen dan wordt dit verzameld en zal ter plaatse een proefsleuf gegraven worden en monsternamen van grond plaatsvinden.

3.2 Veld- en laboratoriumonderzoek

De veldwerkzaamheden worden onder certificaat uitgevoerd conform de laatste versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

In onderstaande tabel zijn de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden samengevat weergegeven.

Tabel 3.1: Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Omschrijving/onderdeel	Veldwerkzaamheden			Laboratoriumwerkzaamheden	
	Inzet mobiele GC (dagen) ¹	boringen	Betonverharding (cm)	grond	grondwater
Agrarisch gebied	1	10 (2 m-mv)		10 x VOCL	3 x VC
Nader onderzoek chemicaliëndump		16 (2 m-mv)	400 (16x25 cm)	2 x PAK (mengmonsters) 8 x VOCL	-
Aanvullend onderzoek bodemlucht	1	15 (2 m-mv)		5 x VOCL	
Asbestveldinspectie	1 dag veldwerkteam			P.M.	
¹ : Inzet van de mobiele GC per dag					

In verband met de relatief lage dampspanning van enkele van de verontreinigende stoffen (waardoor deze stoffen gemakkelijk vervluchtigen bij blootstelling aan de buitenlucht), zal bij de bemonstering van de grond gebruik gemaakt worden van steekbussen.

4 Werkzaamheden en resultaten

4.1 Algemeen

In onderhavig hoofdstuk worden de in hoofdstuk 3 beschreven deellocaties per onderdeel beschreven. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De analyses zijn uitgevoerd door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium.

4.2 Nader onderzoek agrarische percelen

4.2.1 Algemeen

Op de agrarische percelen zijn ter plaatse van de 3 peilbuizen met de hoogste concentratie aan 1,2 dichlooretheen bodemluchtmetingen verricht met behulp van de mobiele GC (worst-case meting) om afwezigheid van VOCL's aan te tonen.

Tevens zijn de betreffende peilbuizen op verzoek van de gemeente bemonsterd en aanvullend geanalyseerd op vinylchloride.

Wanneer in de bodemlucht VOCL's worden aangetoond, worden ter plaatse eveneens grondmonsters genomen en geanalyseerd op VOCL teneinde na te gaan of daadwerkelijk sprake is van relevante verontreinigingen.

4.2.2 Veldonderzoek

Het grondwater is op 4 december 2006 bemonsterd. In afwijking met de voorgestelde onderzoeksopzet zijn de volgende peilbuizen bemonsterd:

- Peilbuis 23;
- Peilbuis 27;
- Peilbuis 32.

Peilbuis 26 was niet meer aanwezig hierdoor is in plaats van peilbuis 26 peilbuis 32 meegenomen. De peilbuizen zijn bemonsterd en geanalyseerd op het voorkomen van vinylchloride.

Daarnaast is op 13 december 2006 een aantal bodemluchtmetingen verricht bij de desbetreffende peilbuizen en op een aantal punten (A t/m F) bij de terreingrens van het voormalige bedrijfsterrein. Doordat bij de bodemluchtmetingen geen vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zijn aangetoond is monsternamen van de grond achterwege gebleven.

Voor een overzicht van de bemonsterde peilbuizen en de locatie van de uitgevoerde bodemluchtmetingen wordt verwezen naar bijlage 1.2.

4.2.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en

Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I).

De grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 23, 27 en 32 zijn geanalyseerd op het voorkomen van vinylchloride. In onderstaande tabel zijn de resultaten van het laboratoriumonderzoek weergegeven.

Peilbuis	Traject	Resultaten
Pb 23	6,3 – 7,3	Vinylchloride < d
Pb 27	6,0 – 7,0	Vinylchloride < d
Pb 32	6,0 – 7,0	Vinylchloride < d
< d kleiner dan de detectielimiet		

De certificaten van de analyses zijn weergegeven in bijlage 4.

4.3 Nader onderzoek chemicaliëndump

4.3.1 Algemeen

De locatie chemicaliëndump is aanvullend onderzocht om zekerheid aangaande de ernst van de verontreiniging te verkrijgen. Afgesproken is dat de PAK verontreiniging (gerelateerd aan de aangetroffen slakkenlaag) middels mengmonsters zal worden beoordeeld ("gemiddelde bodemkwaliteit") en de VOCl-verontreiniging middels individuele steekbusmonsters.

4.3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 5 december 2006. In totaal zijn 15 boringen geplaatst tot maximaal 2,0 m-mv.

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte deellocatie weergegeven. In tabel 4.1 zijn de zintuiglijke afwijkingen opgenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Einddiepte (m-mv)	Traject (m-mv)		Afwijkingen
		van	Tot	
1002	1,8	1,3	1,5	Sporen kolen
1005	1,8	1,3	1,5	Sporen slakken
1006	1,8	1,3	1,5	Sporen slakken
1008	1,6	0,6	1,0	Sterk koolhoudend, sporen puin
1009	1,7	0,8	1,1	Sterk koolhoudend
1012	1,6	0,5	0,9	Sterk betonhoudend
		0,9	1,1	Matig koolhoudend, zwak baksteenhoudend
1013	1,7	0,9	1,4	Matig koolhoudend
1014	1,6	0,9	1,3	Matig koolhoudend, sporen baksteen

4.3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Hooglyet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000) die een onderdeel vormt van de Wet

bodembescherming (Wbb). In de Circulaire worden drie toetsingsniveaus onderscheiden: de streefwaarde (S), de tussenwaarde (T) en de interventiewaarde (I).

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek is de volgende monsterselectie gemaakt.

Tabel 4.3: Monsterselectie

Monsternummer	Traject	Boringen	Analysepakket
PAK verontreiniging			
MM2	60-150	1002, 1005, 1008	PAK
MM3	50-130	1012, 1013, 1014	PAK
VOCL verontreiniging			
SB1	1,3 - 1,5	1001	VOCL, organische stof
SB2	1,2 - 1,4	1004	VOCL, organische stof
SB3	1,3 - 1,5	1006	VOCL, organische stof
SB4	0,9 - 1,1	1009	VOCL, organische stof
SB5	0,8 - 1,0	1011	VOCL, organische stof
SB6	0,9 - 1,1	1012	VOCL, organische stof
SB7	0,9 - 1,1	1013	VOCL, organische stof
SB8	0,8 - 1,1	1007	VOCL, organische stof

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in tabel 4.4. Kopieën van de analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 3. De analyseresultaten staan eveneens weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.4: Resultaten laboratoriumonderzoek

Monsternummer	Traject	Boringen	Overschrijdingen
PAK verontreiniging			
MM2	60-150	1002, 1005, 1008	PAK > S
MM3	50-130	1012, 1013, 1014	PAK > S
VOCL verontreiniging			
SB1	1,3 - 1,5	1001	1,1,1-trichloorethaan > S
SB2	1,2 - 1,4	1004	1,1,1-trichloorethaan > S
SB3	1,3 - 1,5	1006	1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen > S
SB4	0,9 - 1,1	1009	1,1,1-trichloorethaan > ½ (S+I) trichlooretheen > S
SB5	0,8 - 1,0	1011	1,1,1-trichloorethaan > S
SB6	0,9 - 1,1	1012	1,1,1-trichloorethaan, trichlooretheen > S
SB7	0,9 - 1,1	1013	1,1,1-trichloorethaan > I tetrachlooretheen, trichlooretheen, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, chloroform > S
SB8	0,8 - 1,1	1007	1,1,1-trichloorethaan > ½ (S+I) trichlooretheen > S

- < streefwaarde dan wel detectiegrens
S > streefwaarde
½ (S+I) > tussenwaarde
I interventiewaarde

4.4 Nader onderzoek bodemlucht bedrijfsterrein

4.4.1 Algemeen

Uit het aanvullend onderzoek is gebleken dat ter plaatse van 5 peilbuizen de bodemlucht nog aanvullend onderzocht dient te worden. Indien sprake is van verhoogde concentraties in de bodemlucht worden ter plaatse eveneens grondmonsters genomen en geanalyseerd op VOCL teneinde na te gaan of daadwerkelijk sprake is van relevante verontreinigingen.

4.4.2 Veldwerkzaamheden

De bodemluchtmetingen zijn uitgevoerd op 14 december 2006. Ter plaatse van peilbuizen 2, 4, 5, 6 en 101 zijn per peilbuis 2 bodemluchtmetingen verricht.

Doordat bij deze bodemluchtmetingen geen vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zijn aangetoond is monsternamen van de grond achterwege gebleven.

4.5 Veldinspectie asbest op maaiveld

4.5.1 Algemeen

Aanvullend op de verrichte veldwerkzaamheden verwacht de gemeente dat er een asbestveldinspectie plaatsvindt.

Door Geofox-Lexmond is op agrarische deellocatie en het voormalige bedrijfsterrein Viasystems Mommers bv een asbestveldinspectie uitgevoerd.

4.5.2 Veldonderzoek

De asbest veldinspectie is uitgevoerd op 1 december 2006. De weersomstandigheden waren droog, bewolkt en het zicht was groter dan 50 meter. De bedekking van het maaiveld op de agrarische percelen bestond uit akkerland en/of weiland (grasland).

Tijdens de uitgevoerde asbest veldinspectie zijn geen asbest verdachte materialen aangetroffen. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusie nader onderzoek agrarische percelen

In verband met de aangetroffen verhoogde concentraties aan VOCL's in het grondwater dient rekening te worden gehouden met aanvullende bouwvoorwaarden in het gebied.

Naar aanleiding hiervan zijn op de agrarische percelen ter plaatse van een drietal peilbuizen en ter plaatse van de grens van het bedrijfsterrein bodemluchtmetingen uitgevoerd. Uit deze bodemluchtmetingen is naar voren gekomen dat er geen gehalten met VOCL's aanwezig zijn. Op basis van deze resultaten zijn geen boringen verricht en is monstername van de grond achterwege gebleven.

Daarnaast zijn de drie peilbuizen bemonsterd en aanvullend geanalyseerd op het voorkomen van vinylchloride. Uit deze analyses blijkt dat in het grondwater ter plaatse geen vinylchloride is aangetroffen in een gehalte boven de detectielimiet.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de agrarische percelen geen sprake is van verhoogde concentraties aan VOCL's in de bodemlucht. Hiermee is onderbouwd dat aanvullende bouwvoorwaarden (dampdichte voorzieningen) ter plaatse van de agrarische percelen niet noodzakelijk zijn.

5.2 Conclusie nader onderzoek chemicaliëndump

De locatie chemicaliëndump is aanvullend onderzocht om zekerheid aangaande de ernst van de verontreinigingen met VOCL's en PAK te verkrijgen. Uit individuele analyses uit het aanvullend bodemonderzoek (20060179_a2RAP.doc) blijkt dat plaatselijk sterke verontreinigingen ($>$ interventiewaarden) worden aangetroffen. Conform afspraak is de PAK verontreiniging (gerelateerd aan de aangetroffen slakkenlaag) middels een tweetal mengmonsters beoordeeld ("gemiddelde bodemkwaliteit").

De VOCL-verontreiniging is middels individuele steekbusmonstername aanvullend onderzocht.

Uit de resultaten van de mengmonsters is gebleken dat de "gemiddelde bodemkwaliteit" op basis van de mengmonsters te typeren is als licht verontreinigd ten aanzien van PAK.

De verontreiniging met VOCL's in de grond is middels een zevental boringen aanvullend in kaart gebracht. Uit de aanvullende analyses is gebleken dat hier geen duidelijke bron is aan te merken. Enkel bij 1 boring (1013) is een sterk verhoogd gehalte aan 1,1,1-trichloorethaan aangetroffen. Samen met de resultaten van het voorgaand onderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse sprake is van plaatselijk heterogeen verspreide verontreinigingen met VOCL's.

Op basis van het uitgevoerde nader onderzoek kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van ernstige verontreinigingen ($> 25 \text{ m}^3$) met PAK en/of VOCL's. Aanbevolen wordt om voor de onderhavige deellocatie een plan van aanpak op te stellen waarin de sanering van de verontreinigingen wordt beschreven.

5.3 Conclusie nader onderzoek bodemlucht bedrijfsterrein

Op het bedrijfsterrein is in het verleden een grondwatersanering van VOCI's uitgevoerd, waarvan de provincie heeft aangegeven dat deze conform saneringsplan is verricht en het beoogde resultaat is bereikt. Uit de beschikbare resultaten blijkt dat over nagenoeg het gehele terrein sprake is van licht verhoogde concentraties aan VOCI's in het grondwater. In lijn met het onderzoek van de omliggende agrarische percelen heeft verificatie van de bodemlucht plaatsgevonden ter plaatse van de meest verdachte locaties.

Op het bedrijfsterrein zijn hiertoe ter plaatse van een vijftal peilbuizen bodemluchtmetingen uitgevoerd. Uit deze bodemluchtmetingen is naar voren gekomen dat geen verhoogde gehalten met VOCL's aanwezig zijn. Op basis van deze resultaten zijn geen boringen verricht en is monsternamen van de grond achterwege gebleven.

Geconcludeerd wordt dat ter plaatse van de geverifieerde peilbuizen op het bedrijfsterrein geen sprake is van verhoogde concentraties aan VOCL's in de bodemlucht. Daarnaast wordt opgemerkt dat voorafgaand aan het bouwrijp maken van de locatie de bovengrond wordt uitgezeefd. Hiermee zijn aanvullende bouwvoorwaarden (dampdichte voorzieningen) ter plaatse van het bedrijfsterrein niet noodzakelijk.

5.4 Conclusie asbest veldinspectie

Door Geofox-Lexmond is op de agrarische deellocaties en het voormalige bedrijfsterrein Viasystems Mommers bv een asbestveldinspectie uitgevoerd.

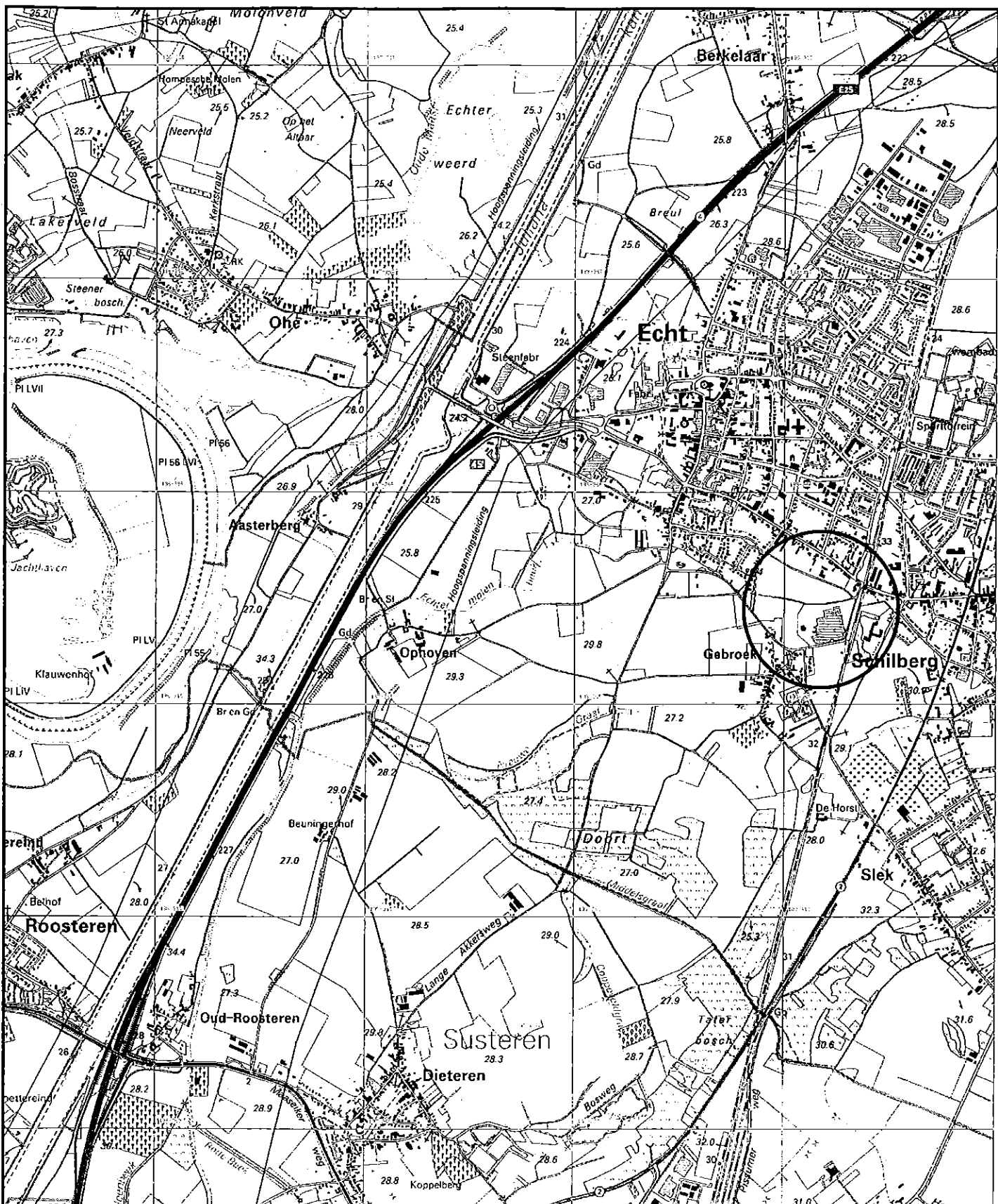
Tijdens de uitgevoerde asbest veldinspectie zijn geen asbest verdachte materialen aangetroffen. Aanvullend onderzoek naar asbest in grond wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

5.5 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om onderhavig onderzoek te overleggen aan de gemeente Echt-Susteren. Uit de resultaten blijkt dat het voorschrijven van aanvullende bouwvoorwaarden (dampdichte voorzieningen) niet noodzakelijk wordt geacht. Dit geldt zowel voor de agrarische percelen als voor het voormalige bedrijfsterrein. Daarnaast is gebleken, middels de uitgevoerde asbest veldinspectie, dat de locatie niet verdacht is voor asbest in de bodem.

Afsluitend wordt aanbevolen om voorafgaand aan de herontwikkeling van het voormalig bedrijfsterrein een plan van aanpak op te stellen voor de aangetroffen bodemverontreiniging met PAK en VOCL ter plaatse van de deellocatie chemicaliëndump.

Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

Tekenaar:
EMAL

Schaal:
1:25.000

Formaat:
A4

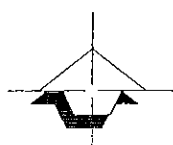
Datum:
30-01-2007

Accoord:

Revisie:

Project:
Peutenweg 2
te Echt
Opdrachtgever:
Hurks Bouw en Vastgoed B.V.

Projectnummer:
20062469



vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
0131 455 21 61
0131 455 97 89
www.hurksbouwenvastgoed.nl



Legenda

 peilbuis

 boring tot 2,0 m-mv

 boring tot 0,5 m-mv

 bodemluchtmeting verricht met mobiele GC.

A t/m F bodemluchtmeting op agrarische percelen

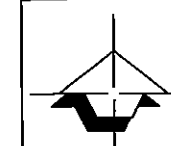
Omschrijving:
Bodemluchtmeting op agrarische percelen

Bijlage:
1.2

Project:
Peutenweg 2
te Echt
Opdrachtgever:
Hurks Bouw en Vastgoed B.V.

Projectnummer:
20062469

Tekenaar:	Schaal:	Formaat:	Datum:	Accoord:	Revisie:
EMAL	1:2500	A3	30-01-2007		...



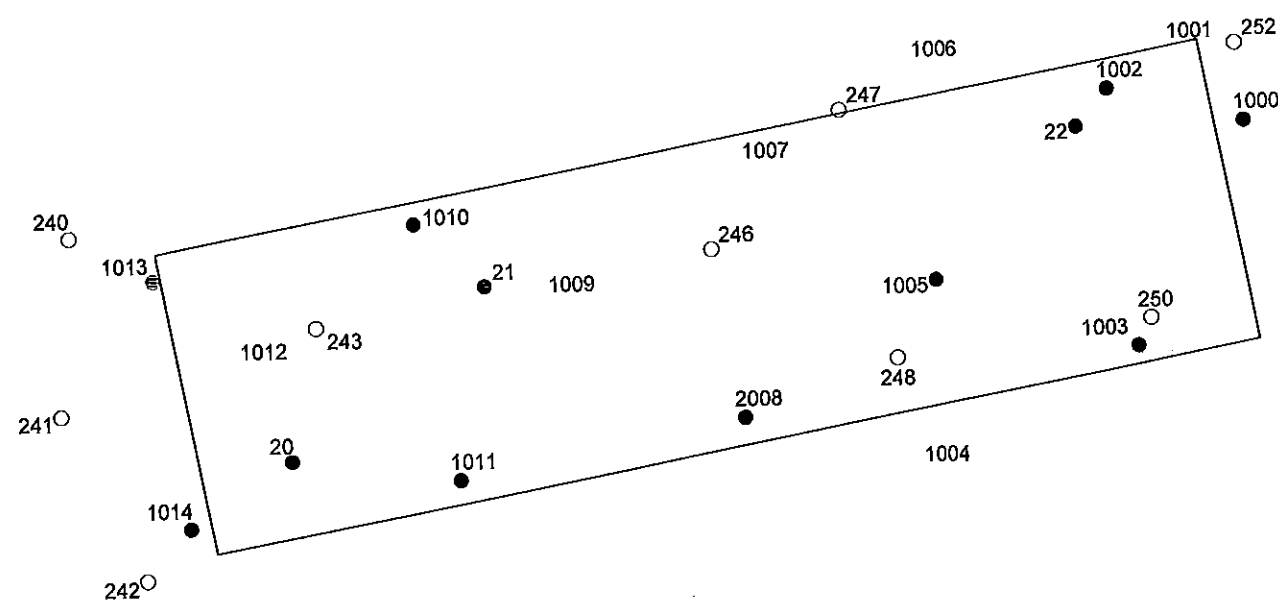
Geofox-
Lexmond

vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 456 21 61
(013) 456 30 69
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Legenda

● boring

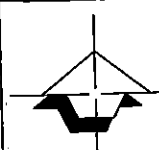
○ < S VOCI
○ > S VOCI
○ > I VOCI
● > I VOCI



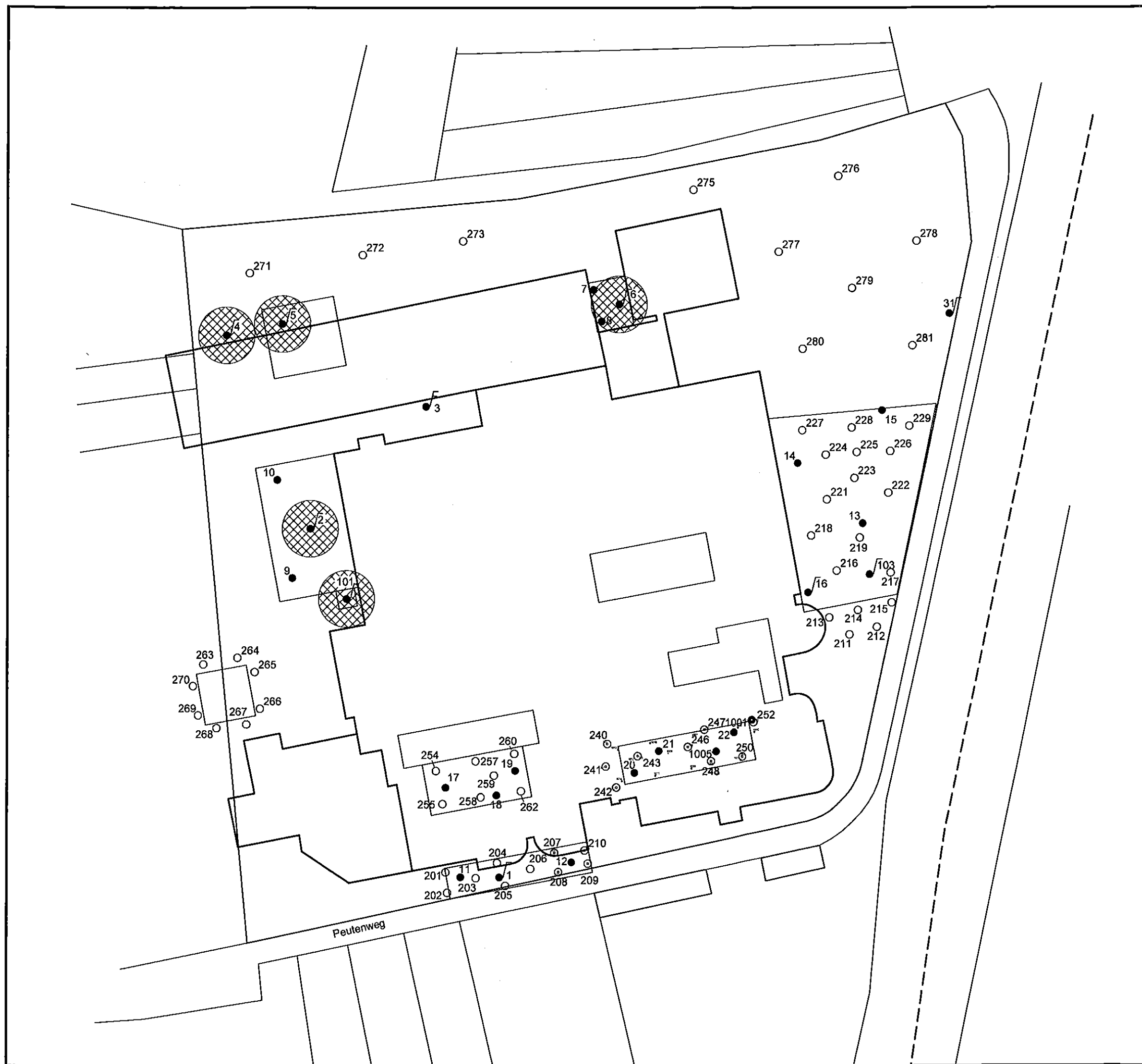
Omschrijving: **Locatie boringen aanvullend onderzoek 1.3 chemicaliëndump**
 Project: **Peutenweg 2 te Echt**
 Opdrachtgever: **Hurks Bouw en Vastgoed B.V.**

Projectnummer:
20062469

Tekenaar: EMAL	Schaal: 1:250	Formaat: A3	Datum: 27-02-2007	Accoord:	Revisie: ...
-------------------	------------------	----------------	----------------------	----------	-----------------



vestiging Tilburg
 Pegususweg 2
 Postbus 2206
 5001 CE Tilburg
 (013) 455 21 61
 (013) 455 30 89
 www.geofox-lexmond.nl
 info@geofox-lexmond.nl



Legenda

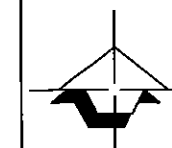
- boring
- └─ peilbuis
- └─ dubbele peilbuis
- ⊗ bodemluchtmeting verricht met mobiele GC.
- ²²⁶ boorpunt mobiele GC.

Omschrijving: Bodemlucht metingen bedrijfsterrein Bijlage: 1.4

Project:
Peutenweg 2
te Echt
Opdrachtgever:
Hurks Bouw en Vastgoed B.V.

Projectnummer:
20062469

Tekenaar: Schaal: Formaat: Datum: Accoord: Revisie:
EMAL 1:1000 A3 30-01-2007



Geofox-Lexmond
MILIEUADVIES
vestiging Tilburg
Pegasusweg 2
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
(013) 458 21 61
(013) 455 30 89
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Bijlage 2: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	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

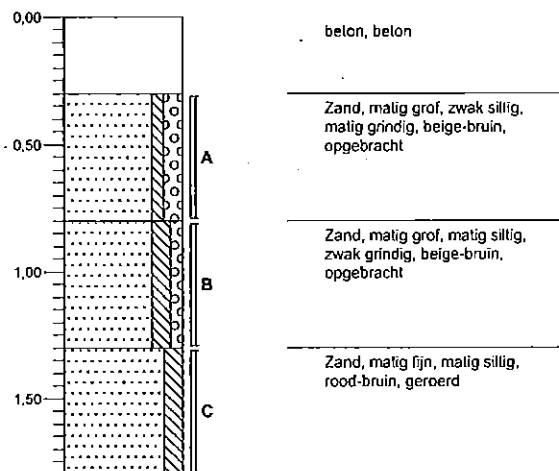
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

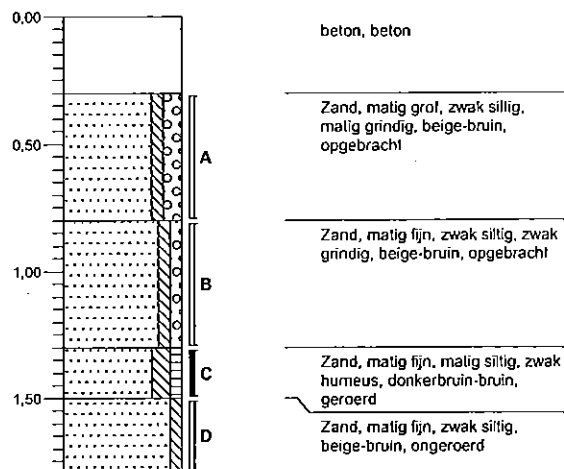
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

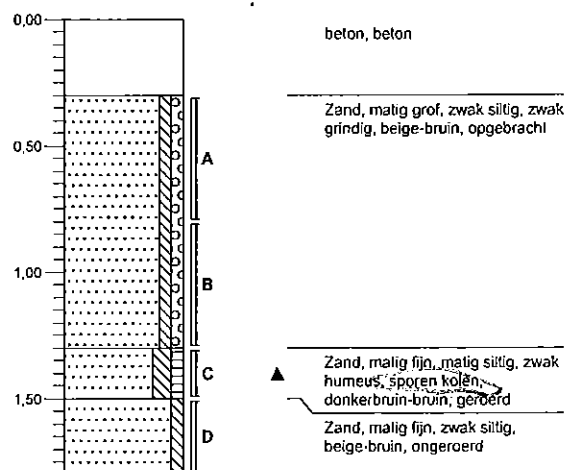
Boring: 1000



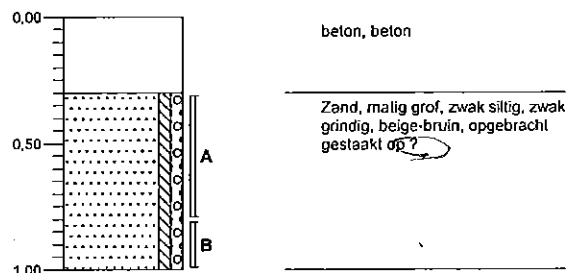
Boring: 1001



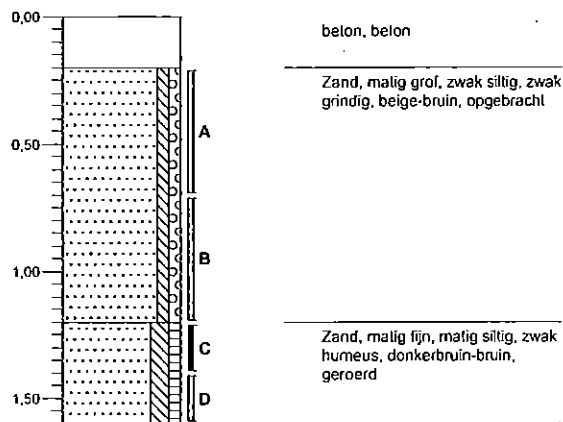
Boring: 1002



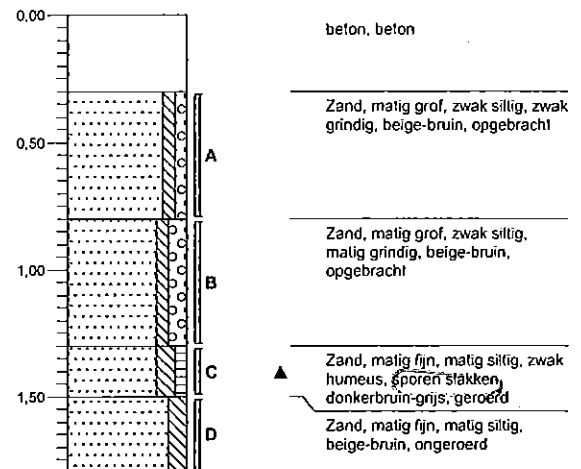
Boring: 1003



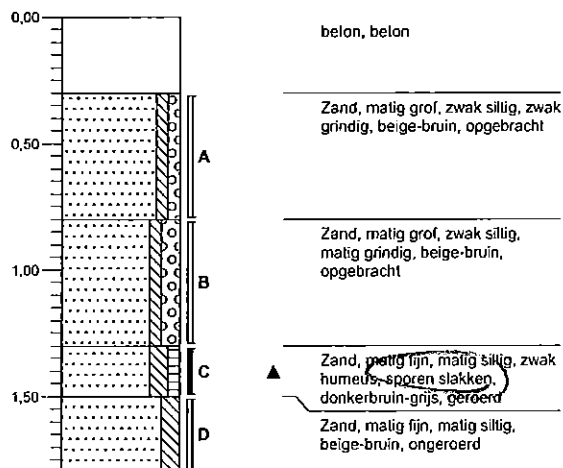
Boring: 1004



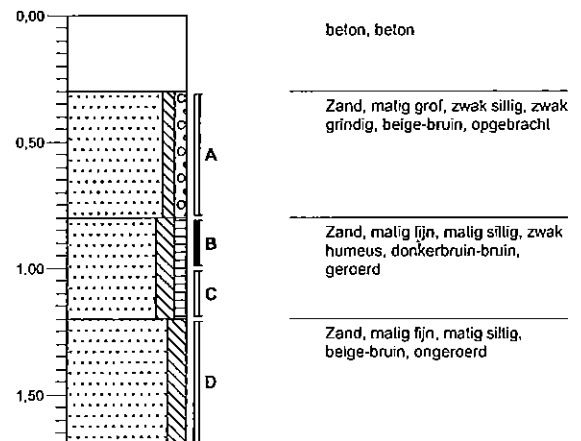
Boring: 1005



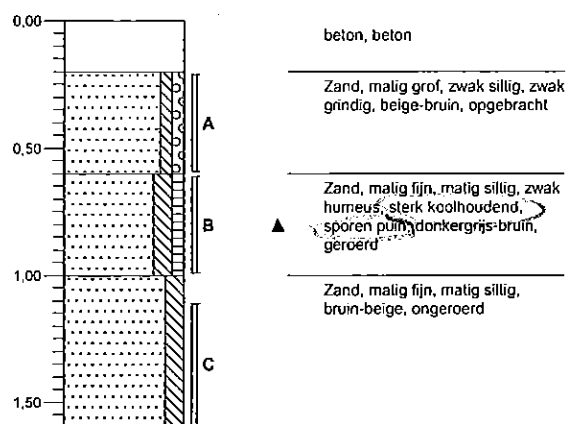
Boring: 1006



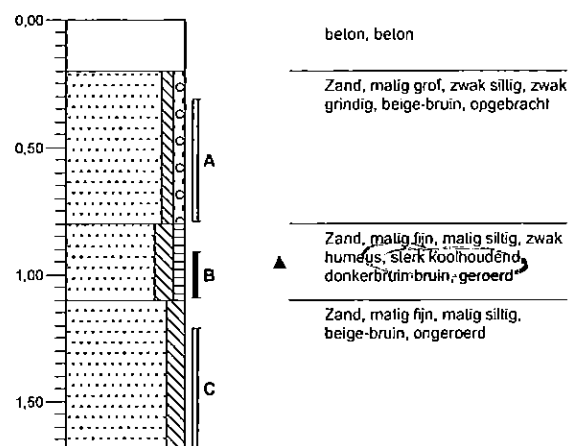
Boring: 1007



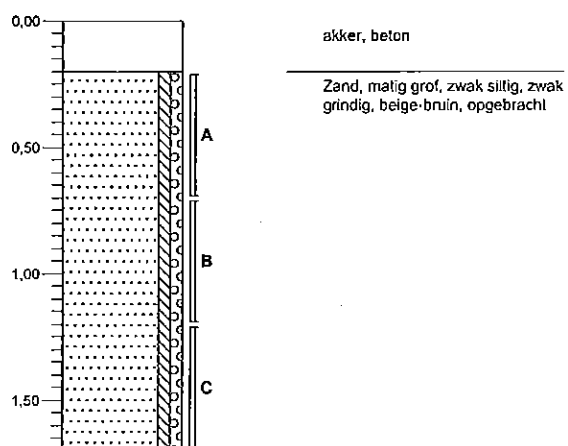
Boring: 1008



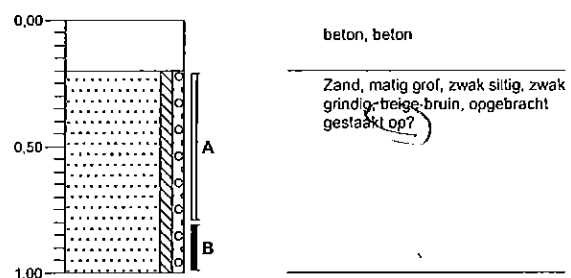
Boring: 1009



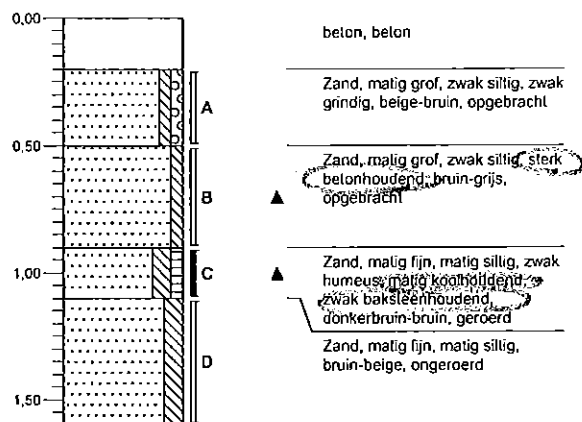
Boring: 1010



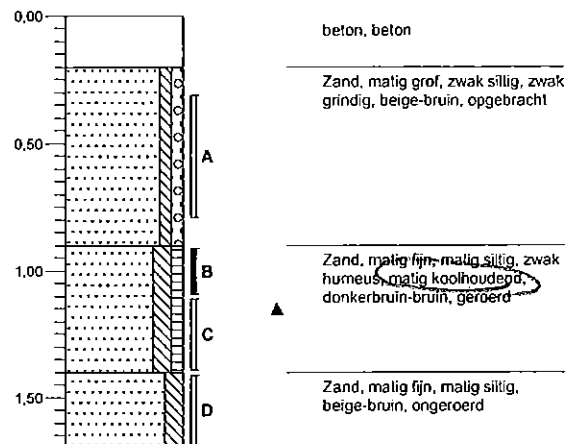
Boring: 1011



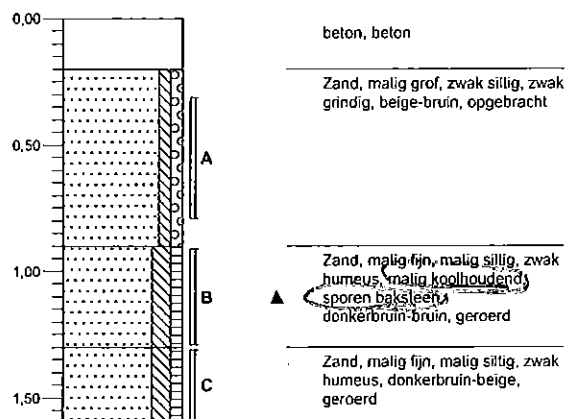
Boring: 1012



Boring: 1013



Boring: 1014



Bijlage 3: Analyseresultaten

Bijlage 3.1: Grond



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

GEOFOX-LEXMOND BV

RCRA

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Hoogvliet, 13-12-2006

Geachte RCRA,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Peutenweg te Echt
Uw project nummer : 20062469
ALcontrol rapportnummer : 11134195, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 4. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. 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 algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu



GEOFOX-LEXMOND BV
RCRA

Bijlage 1 van 3

Projectnaam Peutenweg te Echt
Projectnummer 20062469
Rapportnummer 11134195

Orderdatum 08-12-2006
Startdatum 08-12-2006
Rapportagedatum 13-12-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	Q	89.7	91.6	95.6	92.7	92.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	0.5	1.9	0.6	1.6	<0.5
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	Q	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	Q	3.5	2.3	0.07	0.37	0.42
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	Q	0.09	0.07	<0.03	<0.03	0.05
trichlooretheen	mg/kgds	Q	0.26	0.06	<0.02	0.02	0.11
chloroform	mg/kgds	Q	0.08	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
CHLOORBENZENEN							
monochloorbenzeen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dichloorbenzenen	mg/kgds		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	SB7 1013 (90-110)
002	Grond	SB8 1007 (80-100)
003	Grond	SB1 1001 (130-150)
004	Grond	SB2 1004 (120-140)
005	Grond	SB3 1006 (130-150)



GEOFOX-LEXMOND BV
RCRA

Bijlage 2 van 3

Projectnaam Peutenweg te Echt
Projectnummer 20062469
Rapportnummer 11134195

Orderdatum 08-12-2006
Startdatum 08-12-2006
Rapportagedatum 13-12-2006

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	Q	86.4	93.7	88.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	7.8	<0.5	6.6
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	Q	6.3	0.10	3.8
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	Q	0.08	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	Q	0.14	<0.02	0.11
chloroform	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	mg/kgds		<0.02	<0.02	<0.02
dichloorbenzenen	mg/kgds		<0.5	<0.5	<0.5

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	SB4 1009 (90-110)
007	Grond	SB5 1011 (80-100)
008	Grond	SB6 1012 (90-110)



GEOFOX-LEXMOND BV
RCRA

Bijlage 3 van 3

Projectnaam Peutenweg te Echt
Projectnummer 20062469
Rapportnummer 11134195

Orderdatum 08-12-2006
Startdatum 08-12-2006
Rapportagedatum 13-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10% lutum)
1,2-dichloorethaan	Grond	Eigen methode, headspace GCMS
cis 1,2-dichlooretheen	Grond	Idem
tetrachlooretheen	Grond	Idem
tetrachloormethaan	Grond	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond	Idem
trichlooretheen	Grond	Idem
chloroform	Grond	Idem
monochloorbenzeen	Grond	Eigen methode, headspace GC-MS
dichloorbenzenen	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A3776844	11-12-2006	05-12-2006	ALC201
002	A3776848	11-12-2006	05-12-2006	ALC201
003	A3776851	11-12-2006	05-12-2006	ALC201
004	A3776850	11-12-2006	05-12-2006	ALC201
005	A3776849	11-12-2006	05-12-2006	ALC201
006	A3776847	11-12-2006	05-12-2006	ALC201
007	A3776846	11-12-2006	05-12-2006	ALC201
008	A3776845	11-12-2006	05-12-2006	ALC201



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

www.alcontrol.nl

GEOFOX-LEXMOND BV

RCRA

Postbus 2205

5001 CE TILBURG

Hoogvliet, 14-12-2006

Geachte RCRA,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : Peutenweg te Echt
Uw project nummer : 20062469
ALcontrol rapportnummer : 11134194, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. 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 algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu





GEOFOX-LEXMOND BV
RCRA

Bijlage 1 van 2

Projectnaam Peutenweg te Echt
Projectnummer 20062469
Rapportnummer 11134194

Orderdatum 08-12-2006
Startdatum 08-12-2006
Rapportagedatum 14-12-2006

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	92.0	89.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	0.05	0.09
fenantreen	mg/kgds	Q	1.0	1.3
antraceen	mg/kgds	Q	0.20	0.28
fluoranteen	mg/kgds	Q	2.2	2.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	1.6	2.3
chryseen	mg/kgds	Q	1.7	2.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.89	1.6
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	1.3	2.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.84	1.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.94	1.8
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	11	16

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM2 1002 (130-150) 1005 (130-150) 1008 (60-100)
002	Grond	MM3 1012 (50-90) 1013 (110-140) 1014 (90-130)



GEOFOX-LEXMOND BV
RCRA

Bijlage 2 van 2

Projectnaam Peutenweg te Echt
Projectnummer 20062469
Rapportnummer 11134194

Orderdatum 08-12-2006
Startdatum 08-12-2006
Rapportagedatum 14-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/III/A.1
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8164233	11-12-2006	05-12-2006	ALC210
001	A8214612	11-12-2006	05-12-2006	ALC210
001	A8214613	11-12-2006	05-12-2006	ALC210
002	A8164221	11-12-2006	05-12-2006	ALC210
002	A8164224	11-12-2006	05-12-2006	ALC210
002	A8212948	11-12-2006	05-12-2006	ALC210

Bijlage 3.2: Grondwater



GEOFOX-LEXMOND BV
RCRA
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Hoogvliet, 09-12-2006

Geachte RCRA,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Peutenweg te Echt
Uw projektnummer : 20062469

ALcontrol rapportnummer : 06490w9

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:



GEOFOX-LEXMOND BV
RCRA

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : Peutenweg te Echt
Projekt nummer : 20062469
Datum opdracht : 05-12-2006
Startdatum : 05-12-2006

Rapportnummer : 06490W9
Rapportagedatum : 09-12-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	23-1-2 1 (630-730)
X02	grondwater	27-1-1 1 (-)
X03	grondwater	32-1-1 1 (-)



GEOFOX-LEXMOND BV
RCRA

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : Peutenweg te Echt
Projektnummer : 20062469
Datum opdracht : 05-12-2006
Startdatum : 05-12-2006

Rapportnummer : 06490W9
Rapportagedatum : 09-12-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	g5446771	04-12-06	04-12-06	ALC236
X02	g5446404	04-12-06	04-12-06	ALC236
X03	g5446773	04-12-06	04-12-06	ALC236

Bijlage 3.3: Bodemluchtmetingen

Geofox Lexmond B.V.
Tav dhr R. Kramer
Pegasusweg 2
5015 BZ Tilburg

Ingekomen	22 dec '06
De nr.	20156
Deuren	
Andere	



Chopinlaan 12
Postbus 8064
9702 KB Groningen
+31 (0)50 521 42 14 Telefoon
+31 (0)50 526 14 53 Fax
info@groningen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Amhem 09122561 KvK

Code opdrachtgever
Bodemluchtmetingen Echt

Datum
20 december 2006

Pagina
1/6

Opdrachtnummer
N26045

Referentie
9S0739.03

Hierbij treft u de resultaten aan van het onderzoek.

Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen dan kunt u contact opnemen met ondergetekende, (050)-521 42 05.
Wij wijzen erop dat dit rapport alleen in zijn geheel gereproduceerd mag worden.

Wij vertrouwen erop hierbij uw opdracht naar tevredenheid te hebben uitgevoerd.

Hoogachtend,

G. Visser
Analist I

Monstercode:	1	23-1	1,0 m-mv
	2	23-2	1,0 m-mv
	3	26-1	1,0 m-mv
	4	26-2	1,0 m-mv
	5	27-1	1,0 m-mv

Monstercode			1	2	3	4	5
Monsternamedatum			13-12-06	13-12-06	13-12-06	13-12-06	13-12-06
Parameter	Eenheid	Rapp. grens					
Oxygen, before sampling	[vol%]	0,1	15,5	15,6	12,5	11,7	2,4
Carbondioxide, before sampling	[vol%]	0,1	1,9	3,2	5,2	6,0	11,2
Methane, before sampling	[vol%]	0,1	<	<	<	<	<
Oxygen, after sampling	[vol%]	0,1	15,3	14,9	12,1	12,2	2,1
Carbondioxide, after sampling	[vol%]	0,1	2,0	3,5	5,3	5,8	11,3
Methane, after sampling	[vol%]	0,1	<	<	<	<	<
Vinylchloride	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
Trans-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Cis-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Tri-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Tetra-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
1,1 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,1,1 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,2 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,1,2 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<

Monstercode:	6	27-2	1,0 m-mv
	7	59-1	1,0 m-mv
	8	59-2	1,0 m-mv
	9	F	1,0 m-mv
	10	E	1,0 m-mv

Monstercode			6	7	8	9	10
Monsternamedatum			13-12-06	13-12-06	13-12-06	13-12-06	13-12-06
Parameter	Eenheid	Rapp. grens					
Oxygen, before sampling	[vol%]	0,1	2,6	17,2	18,1	17,1	15,0
Carbondioxide, before sampling	[vol%]	0,1	11,0	0,7	0,9	0,1	4,3
Methane, before sampling	[vol%]	0,1	<	<	<	<	-
Oxygen, after sampling	[vol%]	0,1	2,9	16,9	18,0	16,9	14,5
Carbondioxide, after sampling	[vol%]	0,1	10,5	0,7	0,9	0,2	4,9
Methane, after sampling	[vol%]	0,1	<	<	<	<	-
Vinylchloride	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
Trans-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Cis-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Tri-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Tetra-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
1,1 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,1,1 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,2 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,1,2 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<

Monstercode:	11	D	1,0 m-mv
	12	C	1,0 m-mv
	13	B	1,0 m-mv
	14	A	1,0 m-mv
	15	101-1	1,0 m-mv

Monstercode			11	12	13	14	15
Monsternamedatum			13-12-06	13-12-06	13-12-06	13-12-06	14-12-06
Parameter	Eenheid	Rapp. grens					
Oxygen, before sampling	[vol%]	0,1	12,3	18,6	9,8	11,1	6,2
Carbondioxide, before sampling	[vol%]	0,1	5,6	0,4	6,9	4,3	5,3
Methane, before sampling	[vol%]	0,1	<	<	-	-	1,4
Oxygen, after sampling	[vol%]	0,1	12,5	18,4	9,8	10,6	5,2
Carbondioxide, after sampling	[vol%]	0,1	5,0	0,6	6,6	4,4	6,7
Methane, after sampling	[vol%]	0,1	<	<	-	-	1,6
Vinylchloride	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
Trans-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Cis-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Tri-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Tetra-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
1,1 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,1,1 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,2 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,1,2 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<

Monstercode:	16	101-2	1,0 m-mv
	17	2-1	1,0 m-mv
	18	2-2	1,0 m-mv
	19	4-1	1,0 m-mv
	20	4-2	1,0 m-mv

Monstercode			16	17	18	19	20
Monsternamedatum			14-12-06	14-12-06	14-12-06	14-12-06	14-12-06
Parameter	Eenheid	Rapp. grens					
Oxygen, before sampling	[vol%]	0,1	6,5	18,2	17,9	19	19,2
Carbondioxide, before sampling	[vol%]	0,1	4,9	0,8	0,8	1,3	0,2
Methane, before sampling	[vol%]	0,1	1,3	<	<	<	<
Oxygen, after sampling	[vol%]	0,1	5,5	18,1	17,5	18,9	19,5
Carbondioxide, after sampling	[vol%]	0,1	6,4	0,8	1,1	1,3	0,2
Methane, after sampling	[vol%]	0,1	1,5	<	<	<	<
Vinylchloride	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
Trans-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Cis-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Tri-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
Tetra-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<	<
1,1 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,1,1 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,2 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<
1,1,2 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<	<

Monstercode:	21	5-1	1,0 m-mv
	22	5-2	1,0 m-mv
	23	6-1	1,0 m-mv
	24	6-2	1,0 m-mv

Monstercode			21	22	23	24
Monsternamedatum			14-12-06	14-12-06	14-12-06	14-12-06
Parameter	Eenheid	Rapp. grens				
Oxygen, before sampling	[vol%]	0,1	19,5	19,4	13,1	14,8
Carbondioxide, before sampling	[vol%]	0,1	0,3	0,2	2,3	2,3
Methane, before sampling	[vol%]	0,1	<	<	0,9	0,8
Oxygen, after sampling	[vol%]	0,1	19,5	19,6	13,5	14,8
Carbondioxide, after sampling	[vol%]	0,1	0,6	0,2	1,9	2,1
Methane, after sampling	[vol%]	0,1	<	<	0,9	0,9
Vinylchloride	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<
Trans-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<
Cis-dichloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<
Tri-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<
Tetra-chloroethene	[mg/m ³]	0,1	<	<	<	<
1,1 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<
1,1,1 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<
1,2 dichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<
1,1,2 trichloroethane	[mg/m ³]	0,5	<	<	<	<



Bijlage 4: Toetsingscriteria

Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering

Algemeen

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de concentraties in de monsters van grond, of grondwater te toetsen aan de normen die zijn vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire DBO/1999226863 "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van 4 februari 2000, die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). Hierin worden voor een aantal stoffen drie concentratieniveaus onderscheiden:

- **streefwaarde (S)**
Het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. Bij overschrijding van de S-waarde is in principe sprake van een geval van verontreiniging.
- **tussenwaarde (T)**
Het concentratieniveau, waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De T-waarde vertegenwoordigt het gemiddelde van S- en I-waarde.
- **interventiewaarde (I)**
Het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van een nader onderzoek en eventueel een risico-evaluatie kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja welke risico's met de verontreiniging samenhangen.

Toetsingswaarden

De toetsingswaarden voor de grond zijn afhankelijk van het bodemtype (zand, klei e.d.). Aan de hand van humus- en lutumgehalten zijn met een bodemtypecorrectieformule de feitelijke toetsingswaarden voor een bepaald type bodemtype te berekenen. De gecorrigeerde toetsingswaarden zijn in deze bijlage opgenomen. In deze bijlage zijn tevens de toetsingswaarden voor het grondwater opgenomen. De toetsingswaarden voor het grondwater zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, ofwel omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden, en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Triggerwaarde EOX

Extraheerbare Organische gehalogeneerde verbindingen (EOX) is een somparameter, hetgeen wil zeggen dat met de naam een groep stoffen wordt aangeduid. Onder EOX vallen onder andere chloorkoolwaterstoffen zoals PCB's, chloorfenolen, chloorbenzenen en enkele gechloreerde bestrijdingsmiddelen. Bij de analyse wordt in eerste instantie vastgesteld wat de totaalconcentratie is van deze groep verbindingen. Dergelijke verbindingen komen ook van nature in de bodem voor, en met name in bodems met veel organische stof (zoals veen). Het aantreffen van EOX betekent dus niet automatisch dat de bodem verontreinigd is. De parameter EOX heeft daarom een "trigger"-functie. Indien EOX wordt aangetroffen boven een bepaalde concentratie, zal moeten worden nagegaan wat de oorzaak daarvan is.

Vluchtige olie

De parameter minerale olie omvat de groep alifatische koolwaterstoffen met koolstofketens tussen de C10 en C40. De parameter VAK omvat een aantal van benzeen afgeleide aromatische koolwaterstoffen en (in principe) naftaleen. In veel olieproducten komen ook nog andere verbindingen voor, die worden gerapporteerd onder de verzamelnaam vluchtige oliefractie. Vluchtige olie bestaat voor een deel uit alifatische koolwaterstoffen met ketens van C7 t/m C9, en voor een deel uit alkylbenzenen. Voor deze (groepen) stoffen zijn in de Wet bodembescherming geen streefwaarde(n) en geen interventiewaarde(n) opgenomen. Overheden gaan hier verschillend mee om.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Achtergrondwaardenbeleid

Van gebieden die reeds decennia lang in gebruik zijn als woon- of werkgebied en met name van oudere stadsgedeelten is bekend dat veelvuldig puin wordt aangetroffen, al dan niet in combinatie met asresten, sintels en kooltjes. In chemische zin worden in de bovengrond veelal licht verhoogde gehalten aan PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; verbrandingsresten) en zware metalen aangetoond. Deze vormen van bodemverontreiniging kenmerken zich door het gegeven dat er geen eenduidige oorzaak of bron aanwezig is en dat de verspreiding een diffuus beeld vertoont. Voor het onderscheid tussen de diffuse bodembelasting van een gebied en de aanwezigheid van lokale bronnen is de term "verhoogde achtergrondwaarde" ingevoerd.

Indien gehalten in de grond boven de streefwaarden liggen, maar beneden de achtergrondwaarden voor een bepaald gebied, kan worden geconcludeerd dat geen sprake is van een locatiegebonden verontreiniging, maar dat de verhoogde gehalten passen binnen het beeld van een groter gebied.

Beleid voor bouwen op verontreinigde grond

Model Bouwverordening

Deze verordening (laatste versie: VNG 6 september 1993) is gebaseerd op de Woningwet 1991. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat een gemeente in principe een bouwvergunning kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de S-waarde (of lokale of natuurlijke achtergrondwaarde).

Beleid voor hergebruik van licht verontreinigde grond

Grond waarvoor geldt dat de gehalten kleiner zijn dan de streefwaarde wordt beschouwd als schone grond en is om die reden vrij toepasbaar. Grond waarin gehalten aan verontreinigde stoffen zijn aangetoond boven de streefwaarde wordt beschouwd als een secundaire grondstof en is om die reden in principe alleen toepasbaar in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Hierop zijn twee uitzonderingen van kracht, die zijn verwoord in de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden en de Vrijstellingsregeling Grondverzet. Het Bouwstoffenbesluit en de beide vrijstellingsregelingen worden kort toegelicht.

Bouwstoffenbesluit

Algemeen

De algemene maatregel van bestuur "Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming", kortweg het Bouwstoffenbesluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (Wbb), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) en de Woningwet.

Hergebruik van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is beperkt tot de toepassing in werken. Dit heeft betrekking op werken op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Onder een werk wordt een waterbouwkundig werk, een wegebouwkundig werk, een bouwwerk of een grondwerk verstaan.

In het Bouwstoffenbesluit wordt onderscheid gemaakt in een aantal categorieën grond: schone grond, categorie 1-grond en categorie 2-grond. De definitieve indeling is afhankelijk van de samenstellings- en immissiewaarden en is pas af te leiden na uitvoering van een partijkeuring, conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Voor de toepassing van grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd om een indicatie te krijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde stoffen in de bodem. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan geen bindende uitspraak gedaan worden over de hergebruiksmogelijkheden van de eventueel vrijkomende grond op de onderzoekslocatie.

Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden

Algemeen

In de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden uit het Bouwstoffenbesluit (Staatscourant 126, dinsdag 6 juli 1999) wordt een nieuwe toetsingsregel voor schone grond geïntroduceerd. Kortweg komt de regel erop neer dat bij een beperkte overschrijding van de toetsingswaarde (samenstellingswaarde voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit) voor een beperkt aantal stoffen, de betreffende grond nog als schone grond mag worden toegepast (vrij toepasbaar). Voorwaarde is dat de grond is onderzocht conform de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Binnen het verkennend bodemonderzoek wordt niet voldaan aan de onderzoekseisen uit het Bouwstoffenbesluit voor het vaststellen van de grondkwaliteit.

Vrijstellingsregeling Grondverzet

Algemeen

Hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling Grondverzet is niet beperkt tot de toepassing in werken, maar heeft betrekking op het hergebruik van grond als bodem. Een voorwaarde voor het gebruik van vrijkomende grond als bodem is dat de gemeente een zoneringkaart heeft vastgesteld, waarop is aangegeven welke gebieden binnen de gemeente een vergelijkbare bodemkwaliteit bezitten. Grond mag alleen verplaatst worden tussen gebieden met een vergelijkbare bodemkwaliteit, of van een gebied met een goede kwaliteit naar een gebied met een mindere bodemkwaliteit.

Voor de toepassing van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling is de gemeente het bevoegd gezag. De toepassing zal daarom moeten worden gemeld bij de gemeente.

Relatie met het verkennend bodemonderzoek

Voor de uitwisseling van grond tussen gezoneerde gebieden is in principe geen bodemonderzoek vereist. De gegevens uit het verkennend bodemonderzoek kunnen wel gebruikt worden om te toetsen of eventueel vrijkomende grond voldoet aan de verwachte kwaliteit op basis van de zoneringkaart. Het is aan de gemeente om te beoordelen of vrijkomende grond binnen één van de gezoneerde gebieden kan worden toegepast.

Wanneer saneren?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de urgentie. De urgentie van sanering wordt bepaald door de actuele risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijv. wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijv. grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd. En wanneer de bodem niet ernstig verontreinigd blijkt, kan het toch noodzakelijk zijn de verontreinigde bodem te saneren.

Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek

Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999; ICS 13.080.01), het "Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging" (SDU uitgeverij Den Haag 1994; ISBN 90-12-08083-5), en de "Richtlijn nader onderzoek deel 1" (SDU uitgeverij Den Haag 1995; ISBN 90-12-08232-3). Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

De grondmonsters worden ter plaatse gekoeld bewaard in afgesloten glazen potten met een kunststof schroefdeksel.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) een meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous, om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen. Afhankelijk van het onderzoeksdoel is het filter of onder het grondwaterniveau of snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. De peilbuis wordt direct na plaatsing afgepompt.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt met een schoon stuk (siliconen) slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- Lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
 - Onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven".
- " Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater die zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten NEN-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.



Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.01, oktober 1999. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

**Bijlage 6: Besprekingsverslag
20053223/ memo1/RVRE**

Van : R. Vreugdenhil
Bestemd voor : Hurks, M. Roelofs; gemeente Echt-Susteren, G. Thijssen, R. Peelen;
provincie Limburg, O. van Leeuwen
Datum : 15-maart-2007
Onderwerp : Bespreking plangebied Echt Zuid Oost

Op 28 september jl. heeft op verzoek van Hurks een bespreking plaatsgevonden aangaande de bodemgesteldheid op het voormalig Viasystems Mommers terrein e.o. in verband met de voorgenomen ontwikkeling (plan Echt Zuid Oost).

De bespreking dient ter nadere bespreking van de huidige bevindingen en afstemming aangaande de te nemen vervolgstappen. De reactie van de gemeente Echt-Susteren (d.d. 21 augustus 2006) op de beschikbare onderzoeken heeft als leidraad gediend voor de bespreking.

Onderstaand worden de besproken punten cursief aangegeven, in beknopte vorm overgenomen uit de brief van de gemeente, aangevuld met de tijdens de bespreking gemaakte afspraken.

Deelgebied agrarische percelen:

- 1. Er zijn diverse agrarische percelen waar geen bodemonderzoek is uitgevoerd.*
Er heeft niet overal onderzoek kunnen plaatsvinden, aangezien niet alle terreinen in handen van gemeente en/of Hurks (destijds Viasystems) zijn. Voor de niet onderzochte terreinen wordt afgesproken dat deze voor de planprocedure onderzocht zullen worden, of minimaal een uitspraak wordt gedaan op basis van extrapolatie van beschikbare gegevens. Eventueel kan een en ander in een voorwaardelijk kader worden meegenomen;
- 2. Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure heeft nog geen BGW-1 toets plaatsgevonden.*
De BGW-1 toets moet nog plaatsvinden en zal in een separaat memo worden gerapporteerd. De aangetoonde concentraties voldoen naar alle waarschijnlijkheid allemaal aan de BGW-1, mogelijk met uitzondering van de aangetoonde verhoogde concentratie aan minerale olie (enkel monster). De toets zal worden gerapporteerd na afloop van de aanvullende werkzaamheden (zie overige punten) [actie GL];
- 3. In verband met de aangetroffen verhoogde concentraties aan VOCI's in het grondwater dient rekening te worden gehouden met aanvullende bouwvoorwaarden in het gebied.*
Voor de locatie agrarische percelen zal een verbod op het gebruik van grondwater worden opgenomen. Het aanbrengen van dampdichte voorzieningen is in de ogen van Geofox-Lexmond niet noodzakelijk aangezien het grondwater op ca. 5,5 – 6 m-mv staat en de aangetoonde concentraties maximaal de tussenwaarde overschrijden. De heer Peelen geeft aan dit graag bevestigd te zien middels onderzoek. Afgesproken wordt om ter plaatse van de 3 peilbuizen met de hoogste concentratie aan 1,2 dichlooretheen bodempluchtmetingen met behulp van de mobiele GC te verrichten (worst-case meting) om afwezigheid van VOCI's aan te tonen [actie GL].
Tevens zullen de betreffende peilbuizen op verzoek van de gemeente worden bemonsterd en aanvullend geanalyseerd op vinylchloride [actie GL].
Als laatste punt wordt het gemis aan grondanalyses op VOCI's aangegeven (buiten het fabrieksterrein). Afgesproken wordt om ter plaatse van de meest verdachte deellocatie (terrein direct ten noorden van Viasystems) een aantal monsters (steekbussen) in te zetten op VOCI's. (NB: aanbevolen wordt de locaties voor bemonstering te bepalen door voorafgaande bemonstering met de reeds aanwezige mobiele GC. Dit geeft het meest betrouwbare beeld en kan leiden tot gerichte inzet van analyses) [actie GL];

Voormalig bedrijfsterrein Viasystems Mommers bv

4. *Het onverdachte gedeelte van het bedrijfsterrein is nog niet volledig onderzocht.*

Het onderzoek op het bedrijfsterrein heeft zich specifiek toegespitst op de verdachte deellocaties (afgeleid uit beschikbare informatie van eerdere onderzoeken). Het onderzoek op het onverdachte terreindeel zal nog op NEN-5740 niveau gebracht moeten worden. Gezien het veelvuldig voorkomen van puin (zie tevens punt 8) wordt aanvullend onderzoek pas zinvol geacht na de verwijdering hiervan;

5. *Nog niet alle verdachte locaties van het bedrijfsterrein zijn (in voldoende mate) onderzocht.*

Tijdens het onderzoek op het bedrijfsterrein zijn alle verdachte bereikbare locaties onderzocht. De aanwezigheid van een grootschalige kelder onder het bedrijfspan (tot 4,5 m-mv) maakt aanvullend onderzoek op dit moment moeilijk en/of onmogelijk. Afgesproken wordt dat er voorwaardelijke goedkeuring kan plaatsvinden mede gezien de diepte van de kelder.

Met betrekking tot de voormalige rioolstreng uit de beginperiode van Mommers verstrekt de heer Peelen aanvullende informatie aan Geofox-Lexmond. Op basis van deze informatie wordt beoordeeld of en zo ja waar aanvullend onderzoek wenselijk is [actie dhr. Peelen];

6. *Een definitieve conclusie omtrent het behaalde saneringsresultaat ter plaatse van de voormalige saneringen (NB: niet de VOCl-sanering) is op basis van de uitgevoerde onderzoeken niet te geven.*

De gewenste zekerheid zal gefaseerd worden verkregen. Allereerst wordt beoordeeld of er na de uitgevoerde saneringen (gemeten restconcentraties) en daaropvolgende aanleg van de grootschalige kelder nog reëel kans is op aanwezige restverontreiniging. Geofox-Lexmond gaat op basis van de beschikbare informatie na wat de te verwachten situatie is en zet dit in een memo [actie GL].

Op basis van de memo wordt beoordeeld of aanvullend onderzoek, naast of onder de kelder, nog noodzakelijk is.

In algemene zin geldt dat het volledige complex nog gesloopt gaat worden, waarbij de ondergrond direct bemonsterbaar wordt. Na sloop vindt op de niet eerder onderzochte delen, met name onder de huidige keldervloer, alsnog bodemonderzoek plaats;

7. *Bij de voormalige chemicaliëndump zijn sterke verontreinigingen met VOCl's en PAK aangetroffen. Aan de hand van de resultaten van aanvullend onderzoek moet worden beoordeeld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.*

De locatie chemicaliëndump zal aanvullend worden onderzocht om zekerheid aangaande ernst te verkrijgen. Afgesproken is dat de PAK verontreiniging (gerelateerd aan de aangetroffen slakkenlaag) middels mengmonsters zal worden beoordeeld ("gemiddelde bodemkwaliteit") en de VOCl-verontreiniging middels individuele steekbusmonsters. Voor de PAK analyses zal bij voorkeur gebruik worden gemaakt van cryogeen vermaalde monsters (een en ander afhankelijk van de aanwezigheid van sinteldelen. Indien deze worden aangetroffen zal geen cryogene vermalings plaatsvinden aangezien dit tot sterk toegenomen beschikbaarheid en zwaar overschatte risico's kan leiden) [actie GL];

8. *Voor de WRO procedure is het van belang dat in een plan van aanpak of saneringsplan beschreven wordt op welke wijze de bodem geschikt wordt gemaakt voor de toekomstige bestemming.*

De werkzaamheden met een milieuhygiënische achtergrond die zullen plaatsvinden voorafgaand aan bouwrijp maken zullen worden beschreven in een SP of PvA. Dit zal

gebeuren nadat duidelijkheid is verkregen aangaande de ernst van de verontreiniging (ter plaatse van de chemicaliëndump).

Opgemerkt wordt dat in de besprekingen met Viasystems is voorzien in ontgraving van alle puinhoudende grond (met name in de bovengrond [0 – 0,7 à 1,5 m-mv] op het noordelijke en oostelijke deel van het bedrijfsterrein) en het zeven van dit materiaal. De vrijkomende grond wordt alvorens zij wordt teruggebracht bemonsterd en getoetst conform het Bouwstoffenbesluit;

9. *Op diverse verdachte locaties zijn lichte verontreinigingen met VOCI's aangetroffen in de bovengrond (tot ca. 1 m-mv). De bodem is plaatselijk niet geschikt voor de toekomstige functie woningbouw.*

Binnen het SP / PvA zal de ontgraving en correcte verwerking van de licht met VOCI's verontreinigde grond worden meegenomen. Insteek is volledig te voldoen aan de gestelde eisen aangaande BGW-1 kwaliteit.

Tijdens de bespreking wordt vastgesteld dat het SP / PvA klaar moet zijn vòòr vaststelling van het bestemmingsplan. Dit is voorzien in de 1^e helft van 2007.

Toepassing van een gefaseerd bestemmingsplan is mogelijk en wordt voor onderhavig gebied wenselijk geacht. De eerste fase zal dan bestaan uit het buitengebied en de tweede fase uit het voormalige bedrijfsterrein van Viasystems Mommers bv;

10. *Op het bedrijfsterrein is in het verleden een grondwatersanering van VOCI's uitgevoerd, waarvan de provincie heeft aangegeven dat deze conform saneringsplan is verricht en het beoogde resultaat is bereikt. Uit de nu beschikbare resultaten blijkt dat over nagenoeg het gehele terrein sprake is van licht verhoogde concentraties aan VOCI's in het grondwater. In verband met de aangetroffen verhoogde concentraties aan VOCI's in het grondwater dient rekening te worden gehouden met aanvullende bouwvoorwaarden.*

Afgesproken is dat in lijn met de aanpak op het buitenterrein gekeken zal worden waar op basis van de grondwateranalyses behoefte bestaat aan beoordeling van de bodemlucht. Ook hier zal middels de mobiele GC worden gemeten of sprake is van verhoogde concentraties aan VOCI's [actie GL].

11. *Onduidelijk is of de pluim van de grondwaterverontreiniging zich mogelijk naar de diepte heeft verplaatst.*

Geofox-Lexmond geeft aan dat de eventuele aanwezigheid van een zinklaag zich wel had gemanifesteerd gedurende de langdurige grondwatersanering. Hierbij is van grotere diepte een aanzienlijke hoeveelheid water onttrokken wat twee doelen diende; het saneren van de aanwezige VOCI-verontreiniging en het gebruik van dit water als proceswater (grijs water circuit). Uit de beschikbare informatie is niet gebleken dat bij deze onttrekking blijvend sterk verhoogde concentraties aan VOCI zijn opgepompt, waarmee de aanwezigheid van een zinklaag zeer onwaarschijnlijk wordt. Daarnaast geldt dat de provincie Limburg heeft aangegeven dat het beoogde saneringsresultaat bereikt is, wat indirect impliceert dat er geen sprake (meer) kan zijn van een zinklaag (immers direct ernstig en spoedeisend).

De heer Peelen gaat na met welk debiet en van welke diepte grondwater onttrokken is zodat beoordeeld kan worden in hoeverre dit voldoende zekerheid verschaft [actie dhr. Peelen].

Aanvullend op de besproken punten wordt opgemerkt dat gedurende het traject van transactie er een asbestinventarisatie van de panden op het bedrijfsterrein heeft plaatsgevonden. De gebouwen bleken geheel vrij van (zichtbaar) asbest te zijn, vermoedelijk als gevolg van de door de Amerikaanse eigenaar gehanteerde strenge norm (asbestvrij). Afgesproken wordt dat Geofox-Lexmond de gemeente een kopie van het rapport zal toezenden [actie GL].

Aanvullend op de verrichte veldwerkzaamheden verwacht de gemeente dat er nog een asbestveldinspectie plaatsvindt. Geofox-Lexmond zal dit meenemen in de nog te verrichten werkzaamheden. De verwachting is dat de inspectie gezien het (voormalig) gebruik weinig zal opleveren, maar onderzoek is desondanks wel noodzakelijk [actie GL].