

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl



RAPPORT:

Nader bodemonderzoek,
Ontwikkelingslocatie "De Kamp" te Cothen

PROJECTNUMMER:

B10.4105

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Wijk bij Duurstede

DATUM:

19 mei 2010

Auteur:

T. Meuleman
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

Ing. H.M.W. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B10.4105/R4105/TM

SAMENVATTING

De Gemeente Wijk bij Duurstede heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de onderzoekslocatie “De Kamp” te Cothen.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het recentelijk door Verhoeven Milieutechniek B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (B09.3970, december 2009), in het kader van de herontwikkeling en toekomstige nieuwbouw.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van boringen en peilbuizen. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Verontreinigingssituatie

Recentelijk is een verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer: B09.3970, december 2009) uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt het volgende:

Grondverontreinigingen met DDE (som) en DDT (som)

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in de bovengrond (2 mengmonsters) matig tot sterk verhoogde gehalten aan DDE (som) en DDT (som) aangetoond. De gehalten zijn ter plaatse van de volkstuinen en indicatief ter plaatse van de voormalige tennisbanen aangetoond, aangezien de verwachting was en/of eventueel in welke mate bestrijdingsmiddelen werden toegepast.

Grondverontreinigingen met PAK

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in de zwak puinhoudende boven- (klei) en ondergrond (zand) ter plaatse van de voormalige tennisbanen sterk verhoogde gehalten voor PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Grondverontreiniging met barium

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is in de zintuiglijk van kleur afwijkende bovengrond (zand/grind) is een sterk verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het betreft hier vermoedelijk een antropogene bron. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Voor de situering van het perceel in de regio en een overzicht van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2a.

Onderzoeksopzet

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de “Richtlijn nader onderzoek deel 1, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging” en het “Protocol voor nader onderzoek deel 1, naar de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging”.

Doel

De doelen van het nader bodemonderzoek zijn:

- Het horizontaal en verticaal afperken van de verontreinigingen met DDE (som) en DDT (som) ter plaatse van de volkstuinten en voormalige tennisbanen;
- Het horizontaal en verticaal afperken van de matig tot sterke grondverontreinigingen met PAK ter plaatse van de voormalige tennisbanen;
- Het horizontaal en verticaal afperken van de matig tot sterke verontreinigingen met barium ter plaatse van de voormalige tennisbanen;
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Resultaten en conclusies

Grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som)

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de teeltlaag rondom en ter plaatse van de moestuinten en voormalige tennisbanen sterk verhoogde gehalten voor OCB's aanwezig zijn. In het nader bodemonderzoek is de verontreiniging met OCB's verticaal in voldoende mate afgeperkt. In de onderliggende grondlaag (0,25-0,5 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor DDE (som) en DDT (som) aangetoond. Ten noorden van de voormalige tennisbanen (RE07) zijn in de teeltlaag nog sterk verhoogde gehalten voor DDE (som) en DDT (som) aangetoond. Horizontaal is de grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) in onvoldoende mate afgeperkt. Voor DDD (som) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

De resultaten zoals bepaald in het verkennend bodemonderzoek van Verhoeven Milieutechniek B.V. (kenmerk: B09.3970) en tijdens voorliggend nader bodemonderzoek zijn voor de ruimtelijke eenheden (RE) RE01 t/m RE10 in de tabel op de volgende pagina kort samengevat.

Tabel: Opsomming verontreinigingen (deel 1/2)

Ruimtelijke eenheid	Stof		>I	>T	>S
RE01	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	950		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		
		Omvang (m ³)	240		
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)			950
		Dieptetraject (m-mv)			0-0,25
		Omvang (m ³)			240
RE02	DDE (som) en DDT (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		
		Omvang (m ³)	250		
RE03	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000		1.000
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		0,25-0,5
		Omvang (m ³)	250		250
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)		1.000	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		250	
RE04	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000		1.000
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		0,25-0,5
		Omvang (m ³)	250		250
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)		1.000	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		250	
RE05	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000		1.000
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		0,25-0,5
		Omvang (m ³)	250		250
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000 (idem)		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25 (idem)		
		Omvang (m ³)	250 (idem)		

Tabel: Opsomming verontreinigingen (deel 2/2)

RE06	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)			
		Dieptetraject (m-mv)			
		Omvang (m ³)			
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)		1.000	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		250	
RE07 ¹	DDE (som) en DDT (som)	Oppervlakte (m ²)	250		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		
		Omvang (m ³)	75		
RE08	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)		200	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		50	
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)			200
		Dieptetraject (m-mv)			0-0,25
		Omvang (m ³)			50
RE09	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	160		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		
		Omvang (m ³)	40		
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)			160
		Dieptetraject (m-mv)			0-0,25
		Omvang (m ³)			40
RE10	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)		550	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		140	
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)			550
		Dieptetraject (m-mv)			0-0,25
		Omvang (m ³)			140
TOTAAL	DDE (som) DDT (som)	Omvang (m³)	1.355 575	190 750	750 470

¹ De oppervlakte van de sterke verontreiniging van RE07 is bepaald door het vermoedelijk maximaal licht verhoogde gehalten ter plaatse van de voormalige tennisbanen af te halen van de totale oppervlakte van RE07. De voormalige tennisbanen zijn vermoedelijk maximaal licht verontreinigd op basis van de geanalyseerde grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse van de voormalige tennisbanen.

De laagdikte van de sterke grondverontreiniging met DDE (som) wordt geschat op circa 0,25 meter en is verspreid over een oppervlakte van minimaal 5.500 m². Op basis van de reeds bekende onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met DDE (som) minimaal geschat op circa 1.500 m³ bodemvolume.

De laagdikte van de sterke grondverontreiniging met DDT (som) wordt geschat op circa 0,25 meter en is verspreid over een oppervlakte van minimaal 2.500 m². Op basis van de reeds bekende onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met DDT (som) minimaal geschat op circa 650 m³ bodemvolume.

De grondverontreinigingen overlappen elkaar en de totale grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) wordt minimaal geschat op 1.400 m³. De omvang van de lichte tot sterke grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) wordt geschat op minimaal 4.000 m³ bodemvolume.

Aangezien de grondverontreinigingen met DDE (som) en DDT (som) zich in de teeltlaag bevinden, is de verwachting dat het niet in het grondwater aanwezig is.

Voor de situatieschets met de achtergrond-/interventiewaardenoverschrijdingen van de grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) wordt verwezen naar bijlage 2b.

Grondverontreiniging met PAK

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in de boven- en ondergrond naast de voormalige tennisbanen (boringen B05 en B06) zijn sterk verhoogde gehalten voor PAK aangetoond. Middels het nader bodemonderzoek zijn de sterke grondverontreinigingen met PAK ter plaatse van de boringen B05 en B06 niet aangetoond of in voldoende mate afgeperkt.

De laagdikte van de sterke grondverontreiniging met PAK ter plaatse van B05 wordt geschat op circa 1,0 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 10 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met PAK geschat op circa 10 m³ bodemvolume. De omvang van de lichte tot sterke grondverontreiniging met PAK wordt geschat op circa 40 m³ bodemvolume.

Ter plaatse van de boring B06 uit het verkennend bodemonderzoek is tijdens het nader bodemonderzoek (boring B145) een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. De grondverontreiniging met PAK is ondergeschikt aan de grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som).

Voor de situatieschets met de achtergrond- en interventiewaardecontour van de grondverontreiniging met PAK ter plaatse van de boring B05 wordt verwezen naar bijlage 2c.

Grondverontreiniging met barium

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is in de bovengrond ter plaatse van de voormalige tennisbanen een sterk verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Uit de resultaten van het nader bodemonderzoek blijkt dat de grondverontreiniging met barium heterogeen licht tot sterk aanwezig is ter plaatse van de voormalige tennisbanen. In voorgaand onderzoek zijn alleen in de boringen B30 en B31 licht verhoogde gehalten voor barium aangetoond. In de overige grond(meng)monsters van zowel de boven- als ondergrond zijn voor barium gehalten onder de achtergrondwaarden aangetoond.

De laagdikte van de sterke grondverontreiniging met barium ter plaatse van de voormalige tennisbanen wordt geschat op circa 0,25 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 2.500 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de heterogeen licht tot sterke grondverontreiniging met barium geschat op circa 750 m³ bodemvolume.

Voor de situatieschets met de contour van de heterogeen verspreide grondverontreiniging met barium ter plaatse van de voormalige tennisbanen wordt verwezen naar bijlage 2d.

Ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is voor de locatie derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor de grondverontreinigingen met DDE (som) en DDT (som) en barium op de onderzoekslocatie is een spoedeisendheidbepaling (Sanscrit 2.0.12.1) uitgevoerd. Op basis van de uitgevoerde spoedeisendheid bepaling zijn geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig en behoeft de verontreiniging niet met spoed te worden gesaneerd. Voor de volledige spoedeisendheid bepaling wordt verwezen naar bijlage 6.

Aanbeveling

Om de sterke grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) rondom de voormalige tennisbanen (RE07) horizontaal af te perken dient een nader bodemonderzoek fase 2 uitgevoerd te worden. In overleg met de Gemeente en de Provincie dient te worden bekeken in welke mate de grondverontreinigingen dienen te worden onderzocht.

Aangezien de ontstaansgeschiedenis van de verscheidene verontreinigingen niet bekend is, wordt verondersteld dat alle verontreinigingen voor 1987 zijn ontstaan en zodoende wordt ondergebracht bij de Wet bodembescherming.

Wanneer in de toekomst op de locatie nieuwbouw wordt gerealiseerd, de locatie wordt herontwikkeld of een onroerend goed transactie plaatsvindt, wordt geadviseerd om de aangetroffen verontreinigingen te verwijderen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te

vinden conform de BRL SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering” en BRL SIKB 7000 “Uitvoering bodemsanering”. Voorafgaand aan de grondsanering dient een BUS-melding te worden overlegd aan en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. In de BUS-melding zal worden aangegeven op welke wijze de verontreinigde grond wordt gesaneerd.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	8
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	8
3. LOCATIEGEGEVENS	8
3.1. ALGEMEEN	8
3.2. RESULTATEN VOORGAANDE ONDERZOEKEN	8
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
5.1. ALGEMEEN	10
5.2. VELDWERKZAAMHEDEN	10
5.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	11
6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	12
7. RESULTATEN	13
7.1. LOKALE BODEMOPBOUW EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	13
7.2. RESULTATEN EN CONCLUSIES	13
7.3. ERNST EN SPOEDEISENDHEID	16
7.4. AANBEVELING	16
8. REFERENTIES	17

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
- 2a. Situatieschets met bestaande en geplaatste boringen en peilbuis
- 2b. Achtergrond-, tussen- en interventiewaardenoverschrijdingen met DDE (som) en DDT (som)
(grondlaag: 0-0,25 m-mv)
- 2c. Achtergrond- en interventiewaardecontour grondverontreiniging met PAK
- 2d. Heterogeen verspreide grondverontreiniging met barium
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond nader bodemonderzoek
5. Achtergrond- en Interventiewaarden grond (tabellen toetsingswaarden)
6. Spoedeisendheidbepaling (Sanscrit 2.0.12.1)

1. INLEIDING

De Gemeente Wijk bij Duurstede heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de onderzoekslocatie “De Kamp” te Cothen.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het recentelijk door Verhoeven Milieutechniek B.V. uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (B09.3970, 17 december 2009) en in het kader van de herontwikkeling en toekomstige nieuwbouw op de locatie.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de “Richtlijn nader onderzoek deel 1, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging” [1] en het “Protocol voor nader onderzoek deel 1, naar de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging” [2].

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer H.M.W. van der Donk en T. Meuleman.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De doelen van het nader bodemonderzoek zijn:

- Het horizontaal en verticaal afperken van de verontreinigingen met DDE (som) en DDT (som) ter plaatse van de volkstuinen en voormalige tennisbanen;
- Het horizontaal en verticaal afperken van de matig tot sterke grondverontreinigingen met PAK ter plaatse van de voormalige tennisbanen;
- Het horizontaal en verticaal afperken van de matig tot sterke verontreinigingen met barium ter plaatse van de voormalige tennisbanen;
- Het vaststellen of sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemeen

De locatie heeft een totale oppervlakte van de locatie bedraagt circa 4 hectare. Op de locatie zijn hoofdzakelijk een sporthal met sportveld (asfalt), speeltuin, moestuinen en tenniscomplex met tennisbanen aanwezig geweest. Het overige gedeelte is braakliggend en/of in gebruik als grasveld (hoofdzakelijk sportvelden). Het nader bodemonderzoek richt zich op 1,0 hectare van de locatie, ter plaatse van de woonwagens, volkstuinen en voormalige tennisbanen.

3.2. Resultaten voorgaande onderzoeken

Recentelijk is een verkennend bodemonderzoek (Verhoeven Milieutechniek B.V., projectnummer: B09.3970, 17 december 2009) uitgevoerd op de onderzoekslocatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt het onderstaande:

Grondverontreinigingen met DDE (som) / DDT (som)

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in de bovengrond (2 mengmonsters) matig tot sterk verhoogde gehalten aan DDE (som) en DDT (som) aangetoond. De gehalten zijn ter plaatse van de volkstuinen en indicatief ter plaatse van de voormalige tennisbanen aangetoond, aangezien de verwachting was en/of eventueel in welke mate bestrijdingsmiddelen werden toegepast.

Grondverontreinigingen met PAK

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in de zwak puinhoudende boven- (klei) en ondergrond (zand) ter plaatse van de voormalige tennisbanen sterk verhoogde gehalten voor PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Grondverontreiniging met barium

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is in de zintuiglijk van kleur afwijkende bovengrond (zand/grind) is een sterk verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het betreft hier een antropogene bron. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen.

Voor de situering van het perceel in de regio en een overzicht van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2a.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP + 4,5 meter. In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn in Wijk bij Duurstede enkele diepe boringen uitgevoerd [3]. Uit deze resultaten van de boringen kan worden afgeleid dat op de onderzoekslocatie vermoedelijk een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig is. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten tot het Holoceen behoren. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit fijn zand, klei en veen. In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is 40 tot 50 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot matig fijne zanden (150 - 2000 µm Formaties van Kreftenheije, Urk en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket bevat plaatselijk grind en stenen. Het eerste watervoerende pakket wordt van het bovenste gedeelte van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een vermoedelijk circa 30 meter dik slecht doorlatend pakket klei en uiterst grof tot uiterst fijn zand (Formatie van Kedichem).

4.2. Geohydrologie

De algemene stromingsrichting van het grondwater is van oost naar west. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming vanuit de hoger gelegen gebieden in Gelderland en de Utrechtse heuvelrug. De nabij gelegen lek infiltreert water in het eerste watervoerend pakket. Afhankelijk van het seizoen is deze infiltrerende werking sterk of minder sterk.

Op grond van het isohypsenpatroon van de stijghoogtes van het grondwater in het eerste watervoerend pakket, opgenomen op 14 december 1976 [3], wordt een zuidwestelijk gerichte grondwaterstroming in dit pakket vermoed.

5. OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1. Algemeen

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de “Richtlijn nader onderzoek deel 1 [1], voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging” en het “Protocol voor nader onderzoek deel 1 [2], naar de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging”.

5.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren H.C.J. Langeveld en R. de Kroon onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 16 maart 2010 en de boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor.

Grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som)

Op basis van de grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) is de onderzoekslocatie opgedeeld in 10 ruimtelijke eenheden (RE01 t/m RE10). De ruimtelijke eenheden RE01 t/m RE10 hebben een gezamenlijke oppervlakte van 1,0 hectare, waarvan elke RE een maximale oppervlakte van 1.000 m² heeft.

Per RE zijn vijf boringen geplaatst, waarvan vier tot 0,5 m-mv en één tot 1,0 m-mv. De boringen zijn per 0,25 meter (0-0,25 m-mv, 0,25-0,5 m-mv en 0-0,5 m-mv) bemonsterd in verband met de grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) in de teeltlaag.

Grondverontreiniging met PAK

Om de grondverontreiniging met PAK ter plaatse van de boringen B05 en B06 te verifiëren en eventueel af te perken zijn voor de horizontale afperking rondom de boringen B05 en B06 acht boringen (B130 t/m B133 en B146 t/m B149) tot 1,5 m-mv geplaatst. Voor de verificatie en verticale afperking zijn ter plaatse van de boringen B05 en B06 twee boringen (B129 en B145) geplaatst tot 2,0 m-mv.

Grondverontreiniging met barium

Om aan te tonen dat de grondverontreiniging met barium ter plaatse van de voormalige tennisbanen heterogeen aanwezig is, zijn 10 boringen (B132, B135, B137 t/m B140, B144, B150, B152 en B155) geplaatst.

De boringen zijn zoveel mogelijk gecombineerd uitgevoerd. In totaal zijn 57 boringen (B100 t/m B156) geplaatst ten behoeve van de afperking van de grondverontreinigingen.

De situatieschets met een overzicht van de ruimtelijke eenheden, bestaande en geplaatste boringen en/of peilbuizen is opgenomen als bijlage 2a.

5.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van AL-West B.V. te Deventer en conform AS3000 voorbehandeld. Op basis van het voorgaande onderzoek en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende grond(meng)monsters geselecteerd en geanalyseerd.

De geselecteerde grond(meng)monsters met bijbehorende analyses zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grond(meng)monsters en analyses

Monstercode	Boring(en)	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	B100, B101	0-0,25	OCB
MM02	B105 t/m B109	0-0,25	OCB
MM03	B110 t/m B114	0-0,25	OCB
MM04	B115 t/m B119	0-0,25	OCB
MM05	B120 t/m B124	0-0,25	OCB
MM06	B125 t/m B128	0-0,25	OCB
MM07	B134, B136	0-0,25	OCB
MM08	B132, B139, B140, B142	0-0,25	OCB
MM09	B147, B151	0-0,25	OCB
MM10	B153, B154, B156	0-0,25	OCB
MM11	B110, B111, B114 t/m B116, B118 t/m B121, B123	0,25-0,5	OCB
MM12	B135, B137 t/m B140, B142, B143, B144, B150, B155	0,25-0,5	OCB
M13	B129	1,0-1,5	PAK
M14	B130	0,5-1,0	PAK
M15	B131	0,5-1,0	PAK
M16	B132	0,5-1,0	PAK
M17	B133	0,5-1,0	PAK
M18	B129	0-0,5	PAK
M19	B145	0-0,5	PAK
M20	B132	0-0,25	Ba
M21	B135	0-0,25	Ba
M22	B137	0-0,25	Ba
M23	B138	0-0,25	Ba
M24	B139	0-0,25	Ba
M25	B140	0-0,25	Ba
M26	B144	0-0,25	Ba
M27	B150	0-0,25	Ba
M28	B152	0-0,25	Ba
M29	B155	0-0,25	Ba

Toelichting tabel:

Ba : Barium
 PAK : Polycyclische aromatische koolwaterstoffen. (PAK 10 VROM)
 OCB : Organochloor bestrijdingsmiddelen

6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de circulaire bodemsanering 2009 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Uit de toetsing van de gemeten gehalten aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en/of achtergrondwaarde en interventiewaarde, in de praktijk ook wel tussenwaarde genoemd, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden is uitgegaan van de analytisch vastgestelde gehalten lutum- en organische stof. Indien deze niet analytisch zijn bepaald, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

7. RESULTATEN

7.1. Lokale bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit sterk zandige, matig humeuze klei. Ter plaatse van de voormalige tennisbanen en het woonwagencamp zijn zeer tot matig fijn, zwak tot matig siltige zandlagen aangetroffen.

In de bovengrond zijn zwakke tot sterke bijmengingen met grind en/of puin waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan (olie-waterreacties en/of asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm, etc.) die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

De volledige boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

In tabel 2 zijn de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 2: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Waarneming
B102	0,1-0,35	Sterk puinhoudend
B103	0,1-0,35	Sterk puinhoudend
B104	0,1-0,35	Sterk puinhoudend
B129	0-0,5	Sporen puin
B130	0-0,25	Zwak grindhoudend
B132	0-0,25	Zwak grindhoudend
B135	0-0,25	Zwak grindhoudend
B137	0-0,25	Zwak grindhoudend
B138	0-0,25	Zwak grindhoudend
B139	0-0,25	Zwak grindhoudend
B140	0-0,25	Zwak grindhoudend
B142	0-0,25	Zwak grindhoudend
B144	0-0,25	Zwak grindhoudend
	0,25-0,5	Sporen grind
B145	0-0,5	Sporen puin
B150	0-0,25	Zwak grindhoudend
	0,25-0,5	Sporen grind
B152	0-0,25	Zwak grindhoudend
B155	0-0,25	Zwak grindhoudend

7.2. Resultaten en conclusies

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium van AL-West B.V., van de grond(meng)monsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 1 april 2009). Een overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond zijn opgenomen als bijlage 5.

Grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som)

Uit het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de teeltlaag rondom en ter plaatse van de moestuinen en voormalige tennisbanen sterk verhoogde gehalten voor OCB's aanwezig zijn. In het nader bodemonderzoek is de verontreiniging met OCB's verticaal in voldoende mate afgeperkt. In de onderliggende grondlaag (0,25-0,5 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor DDE (som) en DDT (som) aangetoond. Ten noorden van de voormalige tennisbanen (RE07) zijn in de teeltlaag nog sterk verhoogde gehalten voor DDE (som) en DDT (som) aangetoond. Horizontaal is de grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) in onvoldoende mate afgeperkt. Voor DDD (som) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

De resultaten zoals bepaald in het verkennend bodemonderzoek van Verhoeven Milieutechniek B.V. (kenmerk: B09.3970) en tijdens voorliggend nader bodemonderzoek zijn voor de ruimtelijke eenheden (RE) RE01 t/m RE10 in de onderstaande tabel 3 kort samengevat.

Tabel 3: Opsomming verontreinigingen

Ruimtelijke eenheid	Stof		>I	>T	>S
RE01	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	950		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		
		Omvang (m ³)	240		
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)			950
		Dieptetraject (m-mv)			0-0,25
		Omvang (m ³)			240
RE02	DDE (som) en DDT (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		
		Omvang (m ³)	250		
RE03	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000		1.000
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		0,25-0,5
		Omvang (m ³)	250		250
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)		1.000	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		250	
RE04	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000		1.000
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		0,25-0,5
		Omvang (m ³)	250		250
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)		1.000	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		250	
RE05	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000		1.000
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		0,25-0,5
		Omvang (m ³)	250		250
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)	1.000 (idem)		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25 (idem)		
		Omvang (m ³)	250 (idem)		
RE06	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)			
		Dieptetraject (m-mv)			
		Omvang (m ³)			
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)		1.000	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		250	
RE07 ¹	DDE (som) en DDT (som)	Oppervlakte (m ²)	250		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		
		Omvang (m ³)	75		
RE08	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)		200	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		50	
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)			200
		Dieptetraject (m-mv)			0-0,25
		Omvang (m ³)			50
RE09	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)	160		
		Dieptetraject (m-mv)	0-0,25		
		Omvang (m ³)	40		
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)			160
		Dieptetraject (m-mv)			0-0,25
		Omvang (m ³)			40
RE10	DDE (som)	Oppervlakte (m ²)		550	
		Dieptetraject (m-mv)		0-0,25	
		Omvang (m ³)		140	
	DDT (som)	Oppervlakte (m ²)			550
		Dieptetraject (m-mv)			0-0,25
		Omvang (m ³)			140
TOTAAL	DDE (som) DDT (som)	Omvang (m³)	1.355 575	190 750	750 470

¹ De oppervlakte van de sterke verontreiniging van RE07 is bepaald door het vermoedelijk maximaal licht verhoogde gehalten ter plaatse van de voormalige tennisbanen af te halen van de totale oppervlakte van RE07. De voormalige tennisbanen zijn vermoedelijk maximaal licht verontreinigd op basis van de geanalyseerde grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse van de voormalige tennisbanen.

De laagdikte van de sterke grondverontreiniging met DDE (som) wordt geschat op circa 0,25 meter en is verspreid over een oppervlakte van minimaal 5.500 m². Op basis van de reeds bekende onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met DDE (som) minimaal geschat op circa 1.500 m³ bodemvolume.

De laagdikte van de sterke grondverontreiniging met DDT (som) wordt geschat op circa 0,25 meter en is verspreid over een oppervlakte van minimaal 2.500 m². Op basis van de reeds bekende onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met DDT (som) minimaal geschat op circa 650 m³ bodemvolume.

De grondverontreinigingen overlappen elkaar en de totale grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) wordt minimaal geschat op 1.400 m³. De omvang van de lichte tot sterke grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) wordt geschat op minimaal 4.000 m³ bodemvolume.

Aangezien de grondverontreinigingen met DDE (som) en DDT (som) zich in de teeltlaag bevinden, is de verwachting dat het niet in het grondwater aanwezig is.

Voor de situatieschets met de achtergrond-/interventiewaardenoverschrijdingen van de grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) wordt verwezen naar bijlage 2b.

Grondverontreiniging met PAK

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn in de boven- en ondergrond naast de voormalige tennisbanen (boringen B05 en B06) zijn sterk verhoogde gehalten voor PAK aangetoond. Middels het nader bodemonderzoek zijn de sterke grondverontreinigingen met PAK ter plaatse van de boringen B05 en B06 niet aangetoond of in voldoende mate afgeperkt.

De laagdikte van de sterke grondverontreiniging met PAK ter plaatse van B05 wordt geschat op circa 1,0 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 10 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met PAK geschat op circa 10 m³ bodemvolume. De omvang van de lichte tot sterke grondverontreiniging met PAK wordt geschat op circa 40 m³ bodemvolume.

Ter plaatse van de boring B06 uit het verkennend bodemonderzoek is tijdens het nader bodemonderzoek (boring B145) een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond. De grondverontreiniging met PAK is ondergeschikt aan de grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som).

Voor de situatieschets met de achtergrond- en interventiewaardecontour van de grondverontreiniging met PAK ter plaatse van de boring B05 wordt verwezen naar bijlage 2c.

Grondverontreiniging met barium

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is in de bovengrond ter plaatse van de voormalige tennisbanen een sterk verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Uit de resultaten van het nader bodemonderzoek blijkt dat de grondverontreiniging met barium heterogeen licht tot sterk aanwezig is ter plaatse van de voormalige tennisbanen. In voorgaand onderzoek zijn alleen in de boringen B30 en B31 licht verhoogde gehalten voor barium aangetoond. In de overige grond(meng)monsters van zowel de boven- als ondergrond zijn voor barium gehalten onder de achtergrondwaarden aangetoond.

De laagdikte van de sterke grondverontreiniging met barium ter plaatse van de voormalige tennisbanen wordt geschat op circa 0,25 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 2.500 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de heterogeen licht tot sterke grondverontreiniging met barium geschat op circa 750 m³ bodemvolume.

Voor de situatieschets met de contour van de heterogeen verspreide grondverontreiniging met barium ter plaatse van de voormalige tennisbanen wordt verwezen naar bijlage 2d.

7.3. Ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is voor de locatie derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Voor de grondverontreinigingen met DDE (som) en DDT (som) en barium op de onderzoekslocatie is een spoedeisendheidbepaling (Sanscrit 2.0.12.1) uitgevoerd. Op basis van de uitgevoerde spoedeisendheid bepaling zijn geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig en behoeft de verontreiniging niet met spoed te worden gesaneerd. Voor de volledige spoedeisendheid bepaling wordt verwezen naar bijlage 6.

7.4. Aanbeveling

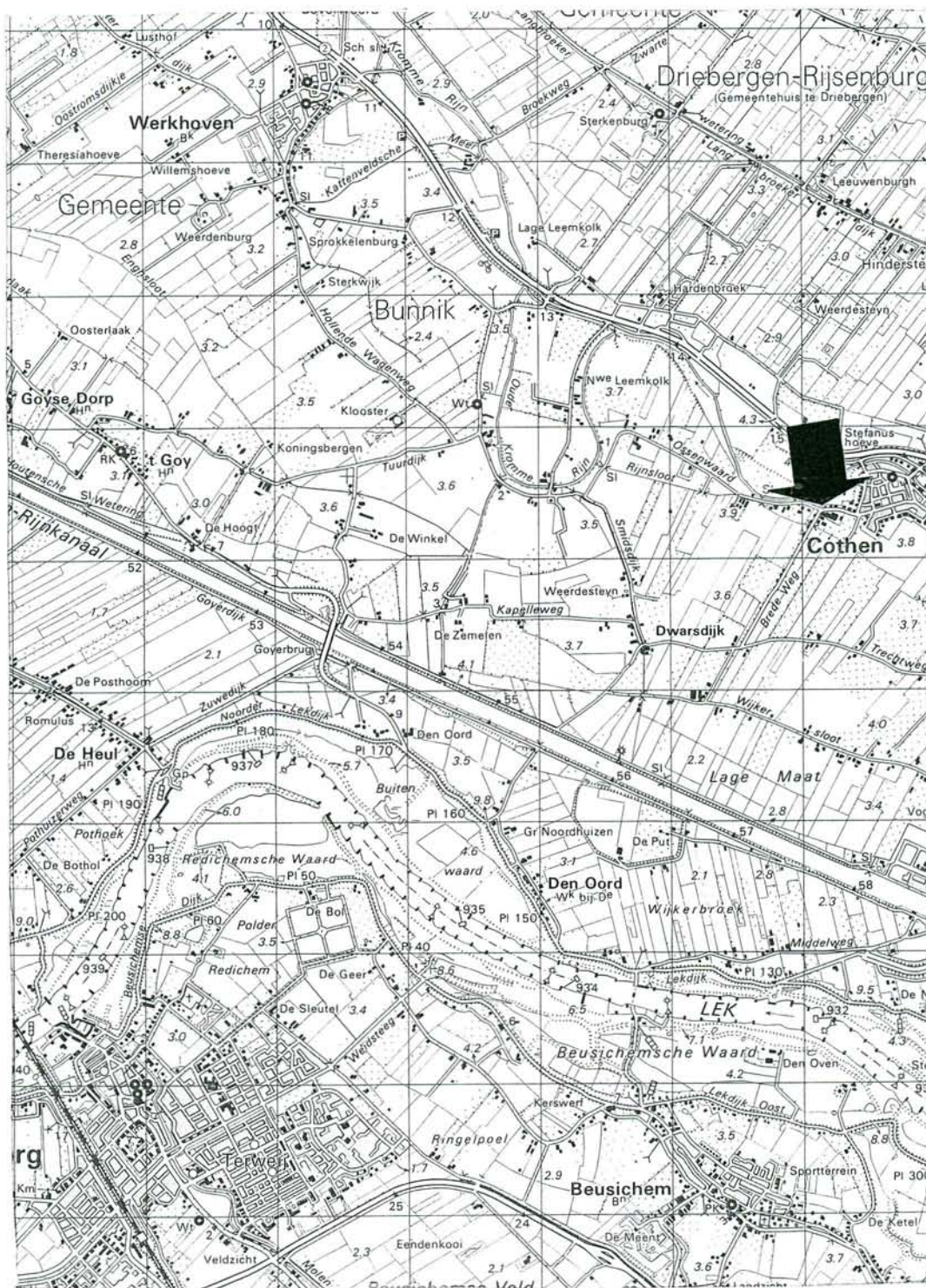
Om de sterke grondverontreiniging met DDE (som) en DDT (som) rondom de voormalige tennisbanen (RE07) horizontaal af te perken dient een nader bodemonderzoek fase 2 uitgevoerd te worden. In overleg met de Gemeente en de Provincie dient te worden bekeken in welke mate de grondverontreinigingen dienen te worden onderzocht.

Aangezien de ontstaansgeschiedenis van de verscheidene verontreinigingen niet bekend is, wordt verondersteld dat alle verontreinigingen voor 1987 zijn ontstaan en zodoende wordt ondergebracht bij de Wet bodembescherming.

Wanneer in de toekomst op de locatie nieuwbouw wordt gerealiseerd, de locatie wordt herontwikkeld of een onroerend goed transactie plaatsvindt, wordt geadviseerd om de aangetroffen verontreinigingen te verwijderen. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" en BRL SIKB 7000 "Uitvoering bodemsanering". Voorafgaand aan de grondsanering dient een BUS-melding te worden overlegd aan en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. In de BUS-melding zal worden aangegeven op welke wijze de verontreinigde grond wordt gesaneerd.

8. REFERENTIES

1. Richtlijn nader onderzoek deel 1, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging, 1995 Sdu Uitgeverij, 's-Gravenhage.
2. Protocol voor nader onderzoek deel 1, naar de aard en de concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging, 1993 Sdu Uitgeverij, 's-Gravenhage.
3. J.B.M Langbein, Grondwaterkaart van Nederland, Midden-Brabant (44 Oost en 50 Oost, 51 West en 57 West). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft 1975.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 7 april 2009 nr 67.

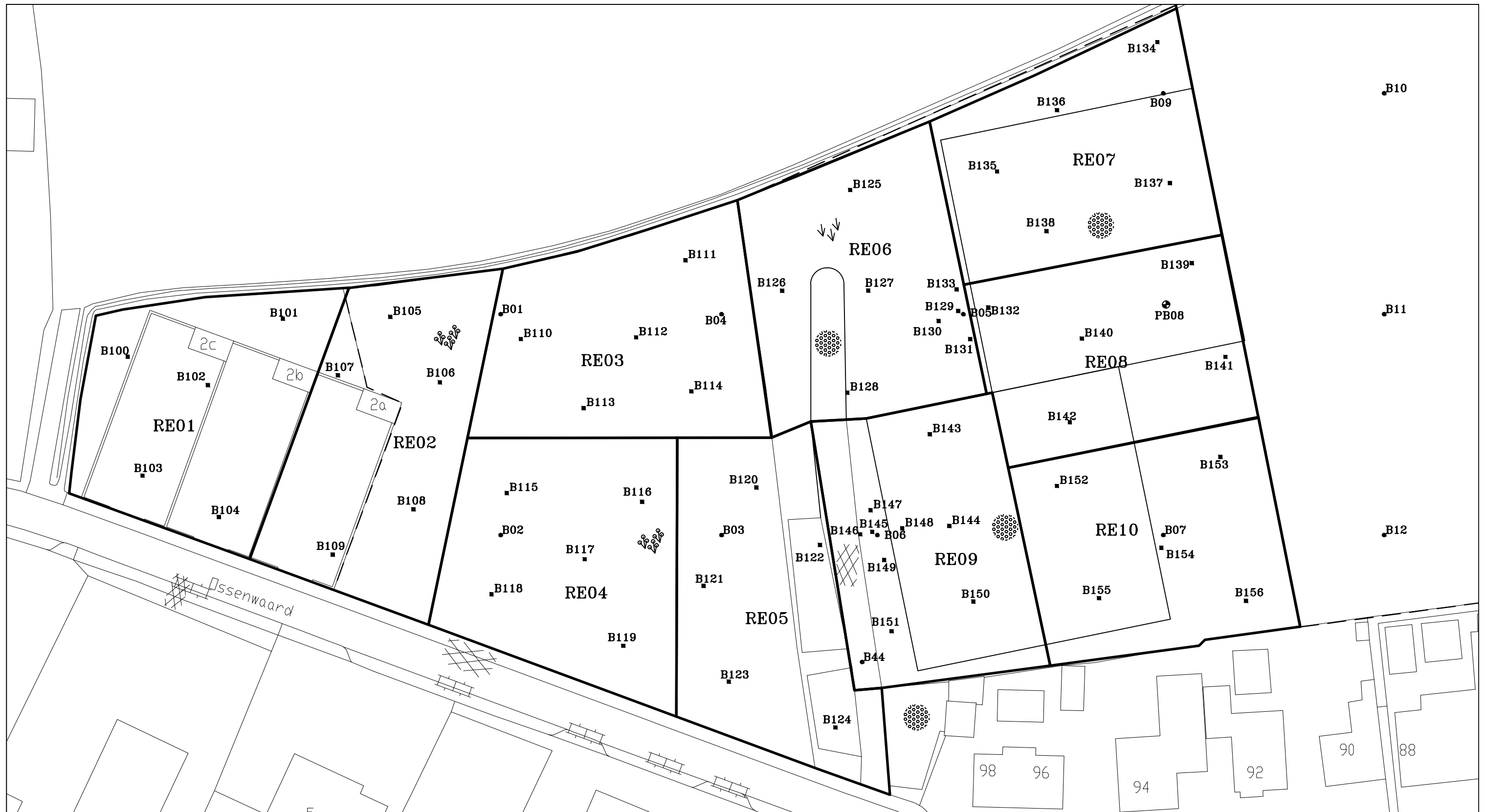


Tekening: B10.4105

Schaal: 1 : 50.000

Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1978/1988)

Onderdeel:
Situering in de regio



LEGENDA:

0 5 10m

- ⊕ Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Boring
- ⊙ Grind
- ↘↘ Gras/sportveld
- ▨ Asphalt
- ⊕ Moestuin

Situatieschets met bestaande/geplaatste boringen en/of peilbuis behorend bij het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de "De Kamp" te Cothen

opdrachtgever: Gemeente Wijk bij Duurstede

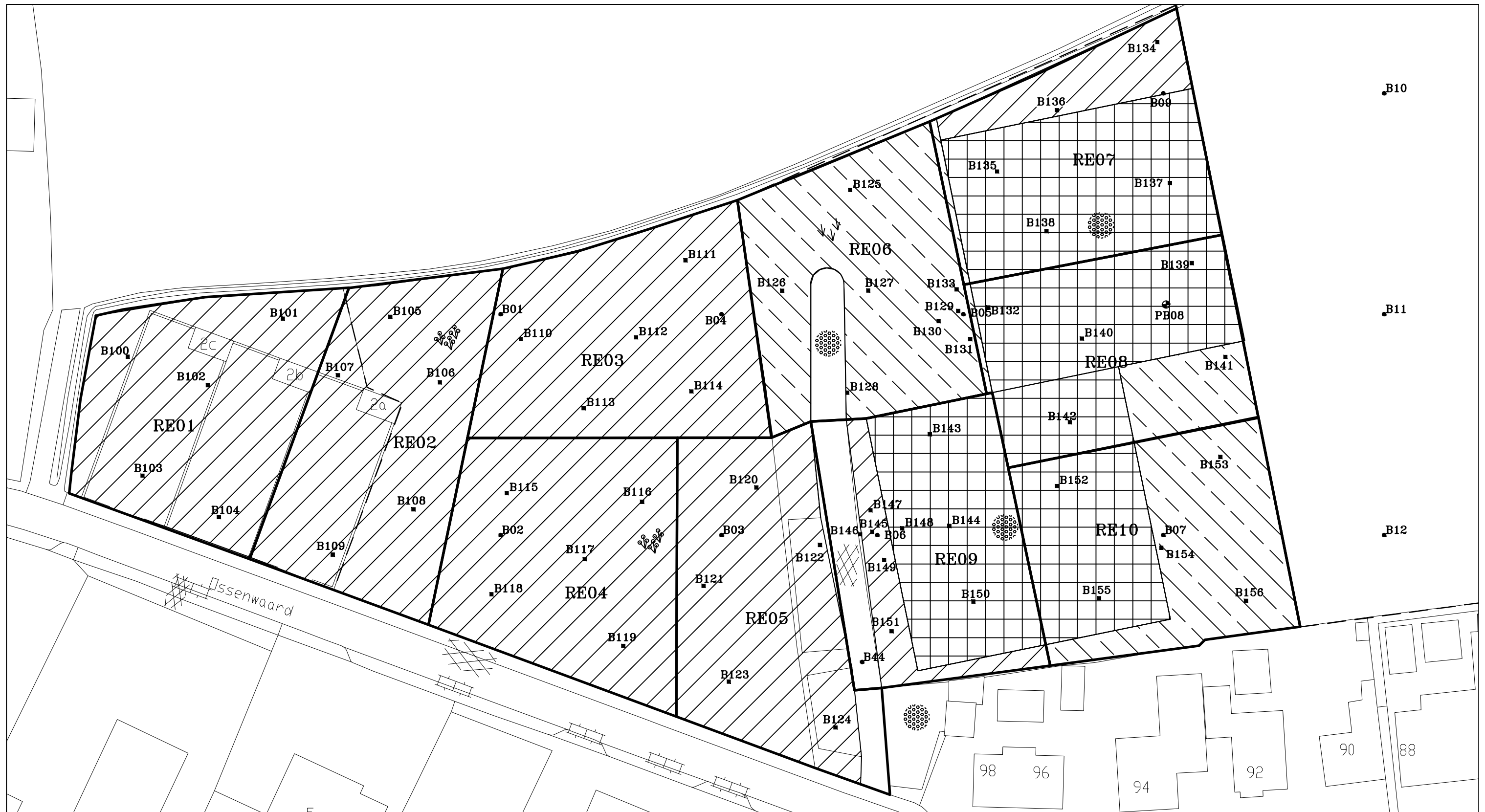
get. EL	d.d. 29-03-'10	voorafgaand projectnr. B09.3970	
---------	----------------	---------------------------------	--

gew. TM	d.d. 27-04-'10	schaal 1 : 500	formaat A3
---------	----------------	----------------	------------

gez. HD	d.d. 27-04-'10	projectnr.B10.4105	bijlage 2a
---------	----------------	--------------------	------------



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



LEGENDA:

0 5 10m

- ⊕ Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Boring

- ⊙ Grind
- ↘↙ Gras/sportveld
- ▨ Asphalt
- ⊕ Moestuin

- ▨ Sterk verontreinigd met DDE (som) en/of DDT (som)
- ▨ Matig verontreinigd met DDE (som) en/of DDT (som)
- ▨ Niet verontreinigd met DDE (som) en/of DDT (som)

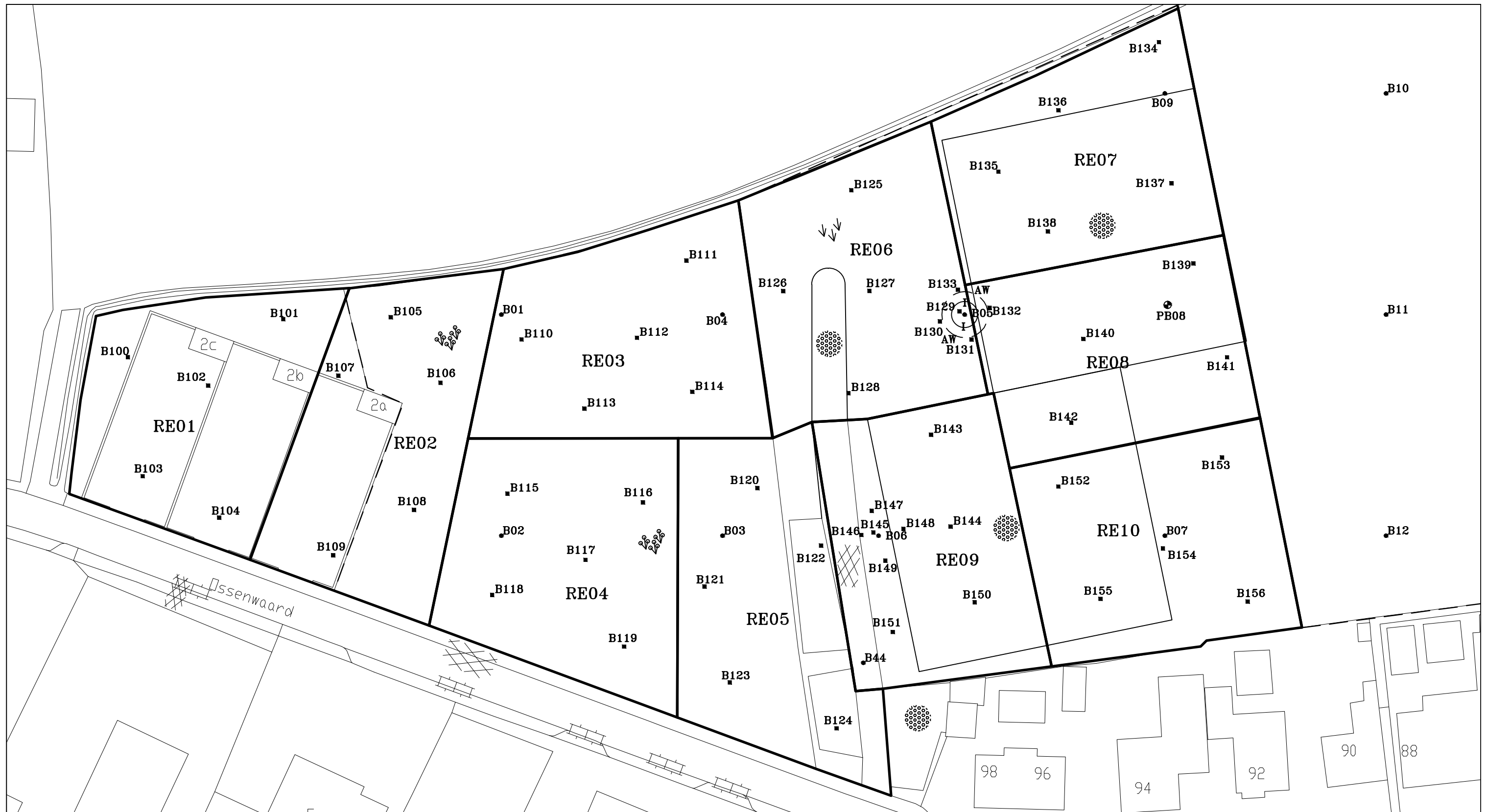
Situatieschets met sterke, matige en geen verontreinigingen met DDE (som) en DDT (som) voor de locatie gelegen aan de "De Kamp" te Cothen

opdrachtgever: Gemeente Wijk bij Duurstede

get. EL	d.d. 29-03-'10	voorafgaand projectnr. B09.3970	
gew. TM	d.d. 27-04-'10	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 27-04-'10	projectnr.B10.4105	bijlage 2b



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



LEGENDA:

0 5 10m

- ⊕ Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Boring

- ⊙ Grind
- ↘↘ Gras/sportveld
- ▨ Asfalt
- ⊕ Moestuin

- Interventiewaardecontour grond (I)
- Achtergrondwaardecontour grond (AW)

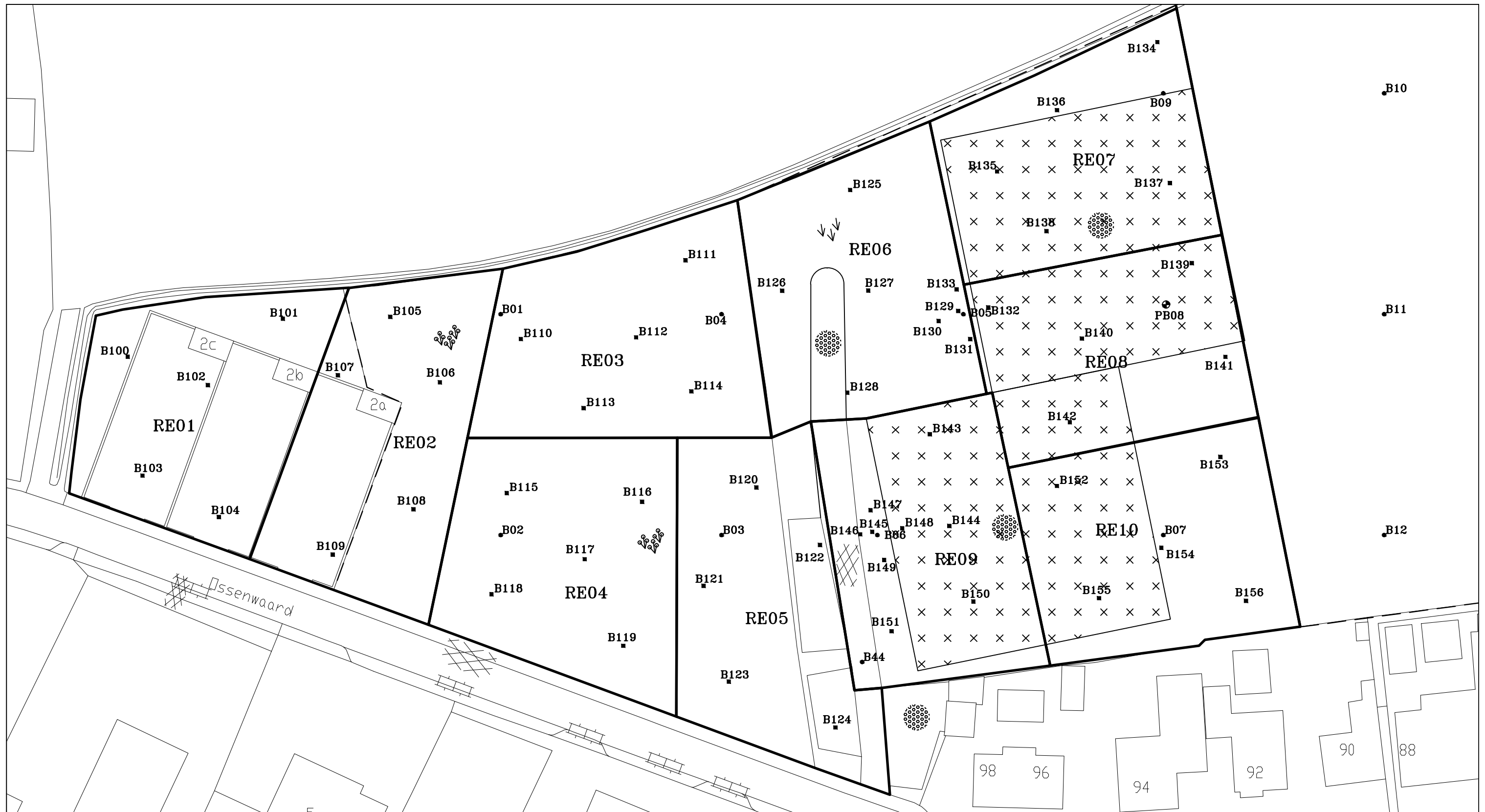
Situatieschets met achtergrond- en interventiewaardecontour van de grondverontreiniging met PAK op de locatie gelegen aan de "De Kamp" te Cothen

opdrachtgever: Gemeente Wijk bij Duurstede

get. EL	d.d. 29-03-'10	voorafgaand projectnr. B09.3970	
gew. TM	d.d. 27-04-'10	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 27-04-'10	projectnr.B10.4105	bijlage 2c



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



LEGENDA:

0 5 10m

- ⊕ Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Boring

- ⊙ Grind
- ↘↘↘ Gras/sportveld
- ▨ Asfalt
- ⊕ Moestuin

⊕ Heteroog verdeelde verontreiniging met barium

Situatieschets met heteroog verdeelde verontreiniging met barium op de locatie gelegen aan de locatie gelegen aan de "De Kamp" te Cothen

opdrachtgever: Gemeente Wijk bij Duurstede

get. EL	d.d. 29-03-'10	voorafgaand projectnr. B09.3970	
---------	----------------	---------------------------------	--

gew. TM	d.d. 27-04-'10	schaal 1 : 500	formaat A3
---------	----------------	----------------	------------

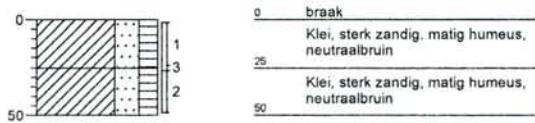
gez. HD	d.d. 27-04-'10	projectnr.B10.4105	bijlage 2d
---------	----------------	--------------------	------------



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

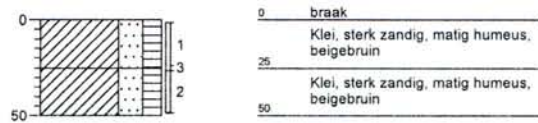
Boring: B100

GWS:



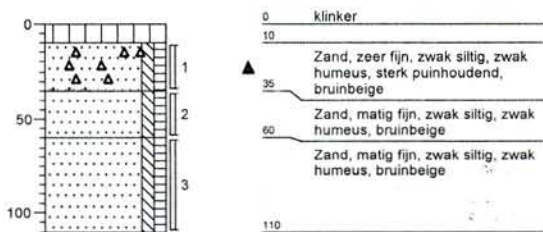
Boring: B101

GWS:



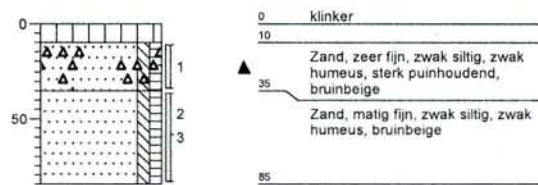
Boring: B102

GWS:



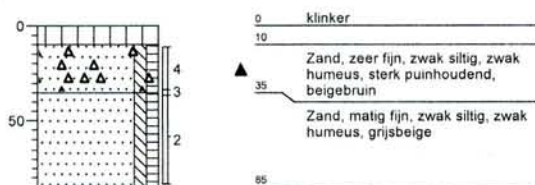
Boring: B103

GWS:



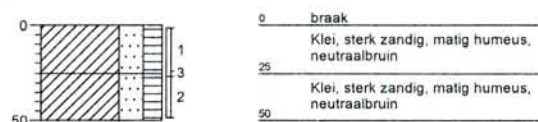
Boring: B104

GWS:



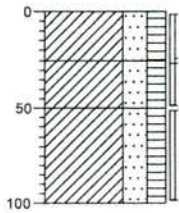
Boring: B105

GWS:



Boring: B106

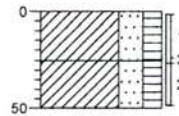
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
100	

Boring: B107

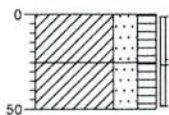
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin

Boring: B108

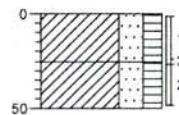
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin

Boring: B109

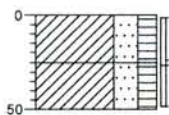
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin

Boring: B110

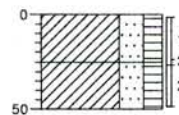
GWS:



0	moestuin
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin

Boring: B111

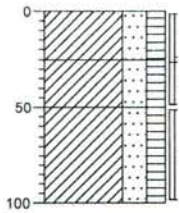
GWS:



0	moestuin
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin

Boring: B112

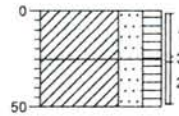
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
100	

Boring: B113

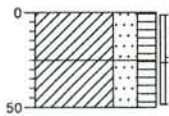
GWS:



0	moestuï
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	

Boring: B114

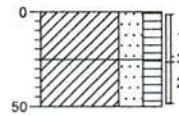
GWS:



0	moestuï
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	

Boring: B115

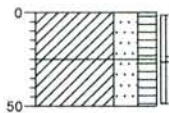
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	

Boring: B116

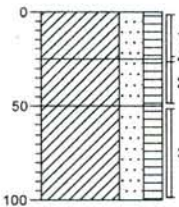
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	

Boring: B117

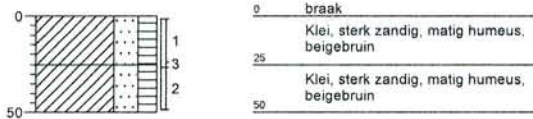
GWS:



0	moestuï
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
100	

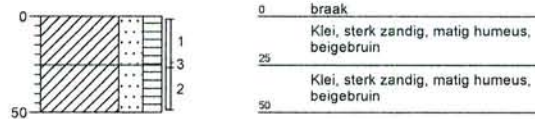
Boring: B118

GWS:



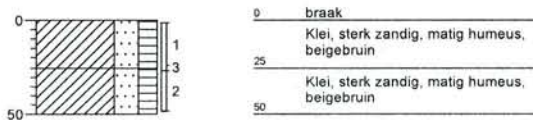
Boring: B119

GWS:



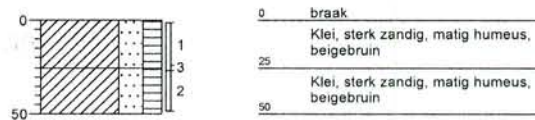
Boring: B120

GWS:



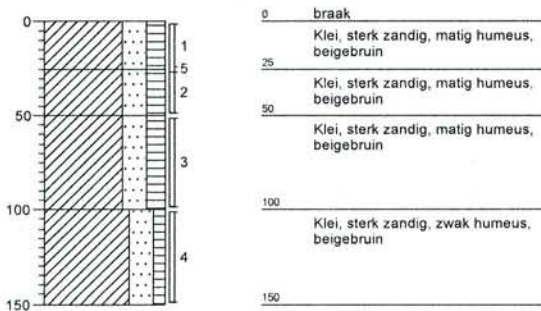
Boring: B121

GWS:



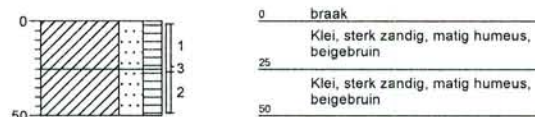
Boring: B122

GWS:



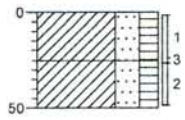
Boring: B123

GWS:



Boring: B124

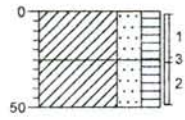
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, beigebruin
50	

Boring: B125

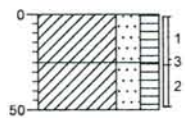
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalbruin
50	

Boring: B126

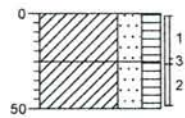
GWS:



0	groenstrook
	Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalbruin
50	

Boring: B127

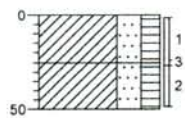
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalbruin
50	

Boring: B128

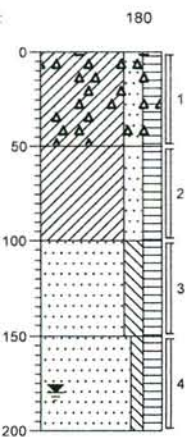
GWS:



0	braak
	Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, neutraalbruin
50	

Boring: B129

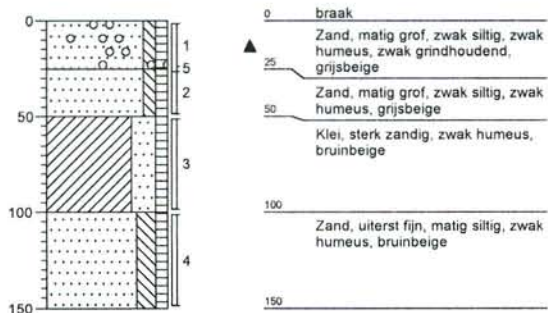
GWS:



0	braak
	Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, beigebruin
50	
	Klei, matig zandig, matig humeus, beigebruin
100	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbeige
150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbeige
200	

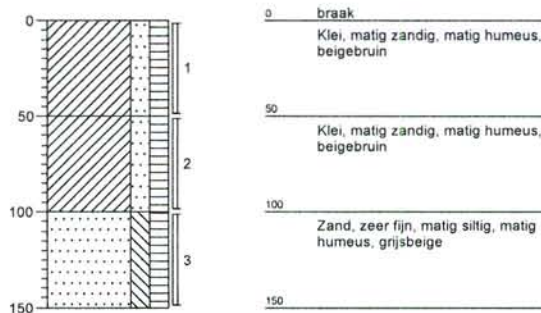
Boring: B130

GWS:



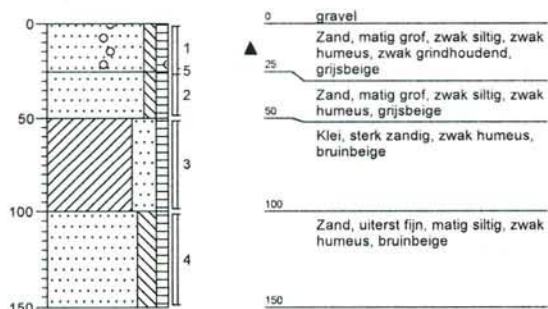
Boring: B131

GWS:



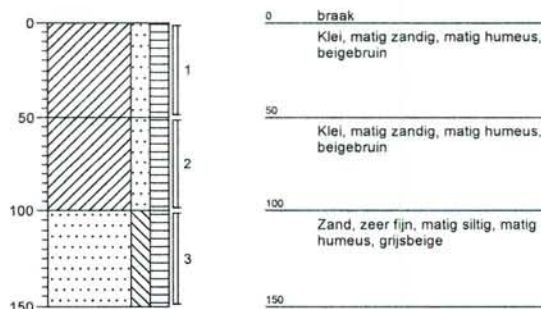
Boring: B132

GWS:



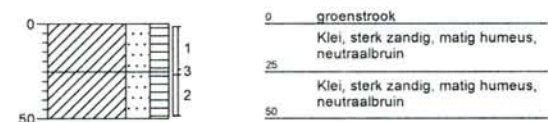
Boring: B133

GWS:



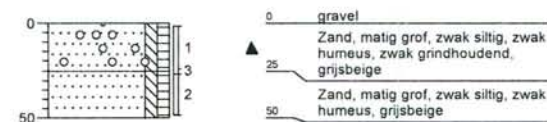
Boring: B134

GWS:



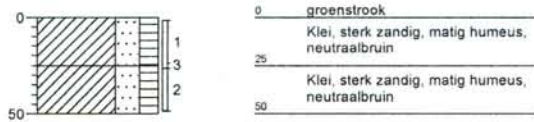
Boring: B135

GWS:



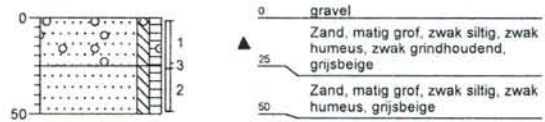
Boring: B136

GWS:



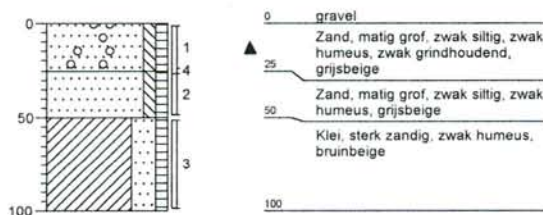
Boring: B137

GWS:



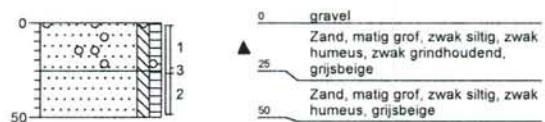
Boring: B138

GWS:



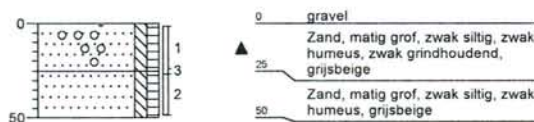
Boring: B139

GWS:



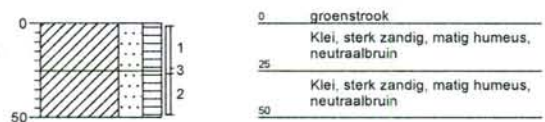
Boring: B140

GWS:



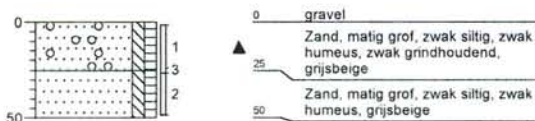
Boring: B141

GWS:



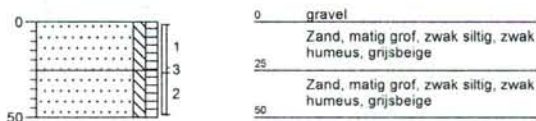
Boring: B142

GWS:



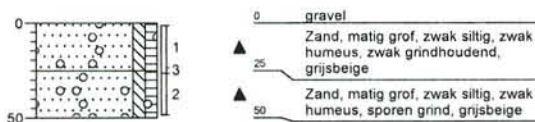
Boring: B143

GWS:



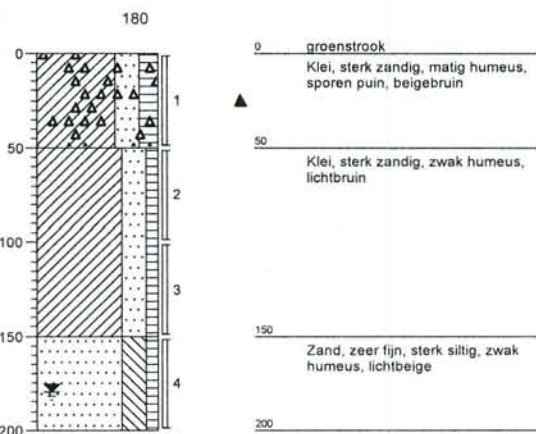
Boring: B144

GWS:



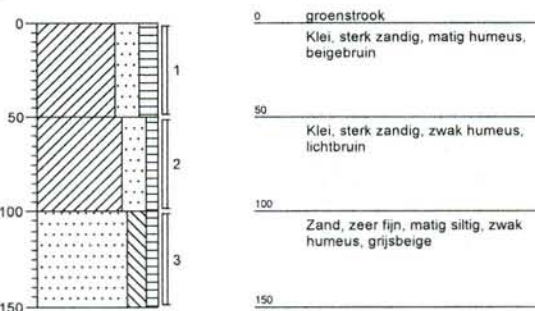
Boring: B145

GWS:



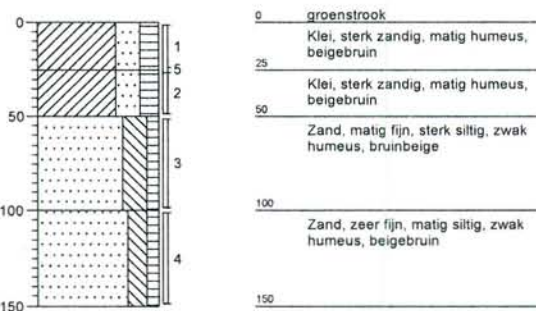
Boring: B146

GWS:

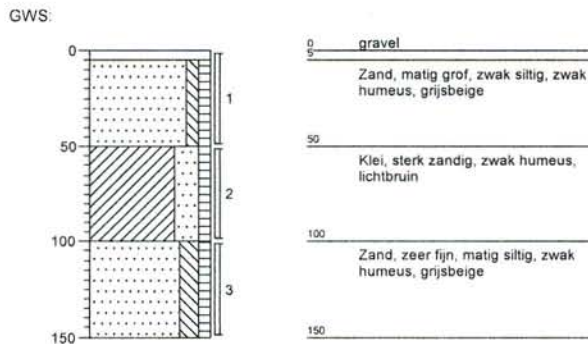


Boring: B147

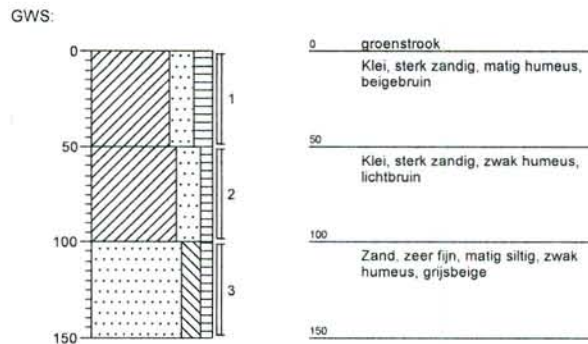
GWS:



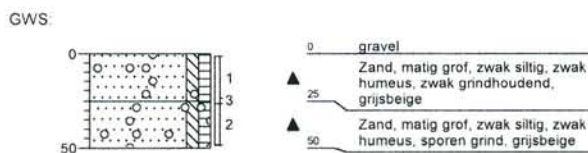
Boring: B148



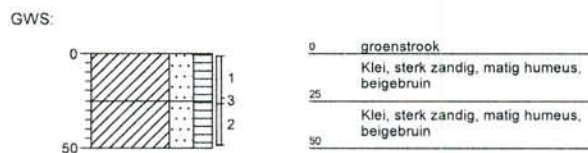
Boring: B149



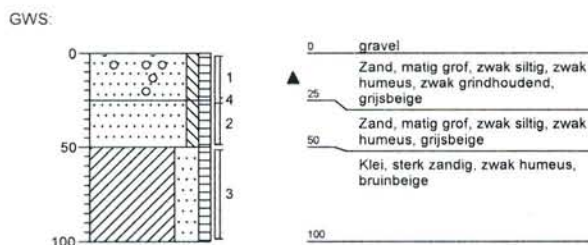
Boring: B150



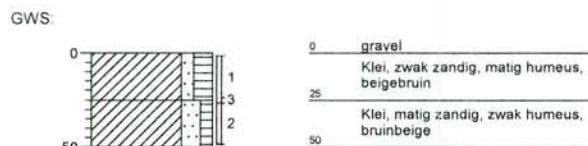
Boring: B151



Boring: B152

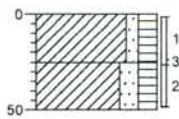


Boring: B153



Boring: B154

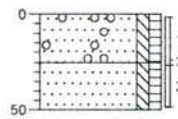
GWS:



0	gravel
	Klei, zwak zandig, matig humeus, bruinbeige
25	
	Klei, matig zandig, matig humeus, beigebruin
50	

Boring: B155

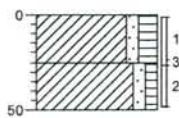
GWS:



0	gravel
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijsbeige
25	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, grijsbeige
50	

Boring: B156

GWS:



0	gravel
	Klei, zwak zandig, matig humeus, beigebruin
25	
	Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruinbeige
50	

**AL-West B.V.**

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

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 30.03.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 177821
Blad 1 van 13

ANALYSERAPPORT**Opdracht 177821 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B10.4105 GEMC
Opdrachtacceptatie 22.03.10
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman



AL-West B.V.

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

Opdracht 177821 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 13

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
7720	16.03.2010	MM01 B100 (0-25) B101 (0-25)
7723	16.03.2010	MM02 B105 (0-25) B109 (0-25) B108 (0-25) B106 (0-25) B107 (0-25)
7729	16.03.2010	MM03 B110 (0-25) B113 (0-25) B112 (0-25) B114 (0-25) B111 (0-25)
7735	16.03.2010	MM04 B118 (0-25) B117 (0-25) B119 (0-25) B116 (0-25) B115 (0-25)
7741	16.03.2010	MM05 B123 (0-25) B124 (0-25) B122 (0-25) B120 (0-25) B121 (0-25)

Eenheid	7720	7723	7729	7735	7741
	MM01 B100 (0-25) B101 (0-25)	MM02 B105 (0-25) 3109 (0-25) B108 (0-25)	MM03 B110 (0-25) 3113 (0-25) B112 (0-25)	MM04 B118 (0-25) 3117 (0-25) B119 (0-25)	MM05 B123 (0-25) 3124 (0-25) B122 (0-25)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	79,5	80,6	80,3	79,6

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
-------------	----------	----	----	----	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	0,013	0,029	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	0,0079
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,036	0,093	0,011	0,012	0,033
Som DDD	mg/kg Ds	0,049	0,12	0,011 ^{x)}	0,012 ^{x)}	0,041
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,049	0,12	0,013 ^{h)}	0,014 ^{h)}	0,041
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0073	0,014	0,0083	0,0097	0,017
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	1,3	2,5	1,2	1,5	3,1
Som DDE	mg/kg Ds	1,3	2,5	1,2	1,5	3,1
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,3	2,5	1,2	1,5	3,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,036	0,068	0,072	0,078	0,18
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,19	0,36	0,27	0,28	0,79
Som DDT	mg/kg Ds	0,23	0,43	0,34	0,36	0,97
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,23	0,43	0,34	0,36	0,97
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	1,6	3,1	1,6 ^{x)}	1,9 ^{x)}	4,1
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,6	3,1	1,6 ^{h)}	1,9 ^{h)}	4,1
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Endrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}



Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
7747	16.03.2010	MM06 B126 (0-25) B125 (0-25) B127 (0-25) B128 (0-25)
7752	16.03.2010	MM07 B134 (0-25) B136 (0-25)
7755	16.03.2010	MM08 B132 (0-25) B139 (0-25) B140 (0-25) B142 (0-25)
7760	16.03.2010	MM09 B147 (0-25) B151 (0-25)
7763	16.03.2010	MM10 B153 (0-25) B154 (0-25) B156 (0-25)

Eenheid	7747	7752	7755	7760	7763
	MM06 B126 (0-25) 3125 (0-25) B127 (0-25)	MM07 B134 (0-25) B136 (0-25) 3139 (0-25) B140 (0-25)	MM08 B132 (0-25) B139 (0-25) B140 (0-25)	MM09 B147 (0-25) B151 (0-25)	MM10 B153 (0-25) 3154 (0-25) B156 (0-25)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	79,9	77,5	91,3	85,9
					79,0

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
-------------	----------	----	----	----	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	0,012	0,0039	<0,0030 ^{m)}	0,029	<0,0030 ^{m)}
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,023	0,011	<0,0030 ^{m)}	0,036	0,0046
Som DDD	mg/kg Ds	0,035	0,015	n.a.	0,065	0,0046 ^{x)}
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,035	0,015	0,0042 ^{h)}	0,065	0,0067 ^{h)}
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	0,010	0,0092	<0,0030 ^{m)}	0,0061	<0,0030 ^{m)}
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,010	1,9	<0,0030 ^{m)}	0,59	0,39
Som DDE	mg/kg Ds	0,020	1,9	n.a.	0,60	0,39 ^{x)}
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,020	1,9	0,0042 ^{h)}	0,60	0,39 ^{h)}
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,065	0,089	<0,0030 ^{m)}	0,011	0,013
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,25	0,39	<0,0030 ^{m)}	0,14	0,061
Som DDT	mg/kg Ds	0,32	0,48	n.a.	0,15	0,074
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,32	0,48	0,0042 ^{h)}	0,15	0,074
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	0,37	2,4	n.a.	0,81	0,47 ^{x)}
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,37	2,4	0,013 ^{h)}	0,81	0,47 ^{h)}
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Endrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}



AL-West B.V.

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

Opdracht 177821 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 13

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
7767	16.03.2010	MM11 B118 (25-50) B119 (25-50) B116 (25-50) B115 (25-50) B123 (25-50) B110 (25-50) B114 (25-50) B111 (25-50) B120 (25-50) B
7778	16.03.2010	MM12 B135 (25-50) B138 (25-50) B137 (25-50) B139 (25-50) B140 (25-50) B142 (25-50) B155 (25-50) B143 (25-50) B144 (25-50) B
7789	16.03.2010	M13 B129 (100-150)
7790	16.03.2010	M14 B130 (50-100)
7791	16.03.2010	M15 B131 (50-100)

Eenheid	7767	7778	7789	7790	7791
	MM11 B118 (25-50) 119 (25-50) B116 (25-50)	MM12 B135 (25-50) 138 (25-50) B137 (25-50)	M13 B129 (100-150)	M14 B130 (50-100)	M15 B131 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	81,7	91,8	87,1	82,8

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--
-------------	----------	----	----	----	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	<0,020 ^{m)}	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	<0,010	0,012
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	<0,050 ^{m)}	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	<0,020 ^{m)}	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	0,013	0,018
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	<0,010	0,026
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	<0,010	<0,010	0,013
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	0,018	0,018	0,012
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	0,018 ^{x)}	0,031 ^{x)}	0,081 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,081 ^{#)}	0,13 ^{#)}	0,12 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,13	0,020	--	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	0,13 ^{x)}	0,020 ^{x)}	--	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,13 ^{#)}	0,022 ^{#)}	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0067	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,018	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	0,025	n.a.	--	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,025	0,0042 ^{#)}	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	0,15 ^{x)}	0,020 ^{x)}	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,16 ^{#)}	0,031 ^{#)}	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--



Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
7792	16.03.2010	M16 B132 (50-100)
7793	16.03.2010	M17 B133 (50-100)
7794	16.03.2010	M18 B129 (0-50)
7795	16.03.2010	M19 B145 (0-50)
7796	16.03.2010	M20 B132 (0-25)

Eenheid	7792	7793	7794	7795	7796
	M16 B132 (50-100)	M17 B133 (50-100)	M18 B129 (0-50)	M19 B145 (0-50)	M20 B132 (0-25)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	--	--	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	84,1	79,5	80,5	89,7

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	280
-------------	----------	----	----	----	-----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,016	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,020 ^{m)}	0,042	0,030	0,24	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,013	0,047	0,032	0,22	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	0,065	0,045	0,16	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	0,028	0,019	0,11	--
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	0,047	0,032	0,26	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,020	0,050	0,019	0,088	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,012	0,11	0,058	0,46	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,064	0,042	0,19	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,016	<0,010	0,015	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,045 ^{x)}	0,47 ^{x)}	0,28 ^{x)}	1,8	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,10 ^{#)}	0,48 ^{#)}	0,29 ^{#)}	1,8	--

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--



Opdracht 177821 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
7797	16.03.2010	M21 B135 (0-25)
7798	16.03.2010	M22 B137 (0-25)
7799	16.03.2010	M23 B138 (0-25)
7800	16.03.2010	M24 B139 (0-25)
7801	16.03.2010	M25 B140 (0-25)

Eenheid	7797 M21 B135 (0-25)	7798 M22 B137 (0-25)	7799 M23 B138 (0-25)	7800 M24 B139 (0-25)	7801 M25 B140 (0-25)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	89,8	93,6	90,9	93,3	91,4

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	240	120	200	80	180
-------------	----------	-----	-----	-----	----	-----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--



Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
7802	16.03.2010	M26 B144 (0-25)
7803	16.03.2010	M27 B150 (0-25)
7804	16.03.2010	M28 B152 (0-25)
7805	16.03.2010	M29 B155 (0-25)

Eenheid	7802 M26 B144 (0-25)	7803 M27 B150 (0-25)	7804 M28 B152 (0-25)	7805 M29 B155 (0-25)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	91,1	91,9	91,7	90,8

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	270	160	91	190
-------------	----------	-----	-----	----	-----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--

Pesticiden (OCB's)

2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--

AL-West B.V.

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

AGROLAB
 group



Opdracht 177821 Bodem / Eluaat

Blad 8 van 13

Eenheid		7720	7723	7729	7735	7741
		MM01 B100 (0-25) B101 (0-25)	MM02 B105 (0-25) 3109 (0-25) B108 (0-25)	MM03 B110 (0-25) 3113 (0-25) B112 (0-25)	MM04 B118 (0-25) 3117 (0-25) B119 (0-25)	MM05 B123 (0-25) 3124 (0-25) B122 (0-25)
Pesticiden (OCB's)						
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Som Chloordaan	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}



AL-West B.V.

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

AGROLAB group



Opdracht 177821 Bodem / Eluaat

Blad 9 van 13

Eenheid		7747	7752	7755	7760	7763
		MM06 B126 (0-25) 3125 (0-25) B127 (0-25)	MM07 B134 (0-25) B136 (0-25)	MM08 B132 (0-25) 3139 (0-25) B140 (0-25)	MM09 B147 (0-25) B151 (0-25)	MM10 B153 (0-25) 3154 (0-25) B156 (0-25)
Pesticiden (OCB's)						
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Som Chloordaan	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}

AL-West B.V.

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

AGROLAB
 group



Opdracht 177821 Bodem / Eluaat

Blad 10 van 13

	Eenheid	7767	7778	7789	7790	7791
		MM11 B118 (25-50) M119 (25-50) B116 (25-5)	MM12 B135 (25-50) M138 (25-50) B137 (25-5)	M13 B129 (100-150)	M14 B130 (50-100)	M15 B131 (50-100)
Pesticiden (OCB's)						
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0063 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0084 ^{#)}	0,0084 ^{#)}	--	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	<1,0 ^{#)}	<1,0 ^{#)}	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0042 ^{#)}	0,0042 ^{#)}	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0030 ^{m)}	--	--	--

AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



Opdracht 177821 Bodem / Eluaat

Blad 11 van 13

	Eenheid	7792 M16 B132 (50-100)	7793 M17 B133 (50-100)	7794 M18 B129 (0-50)	7795 M19 B145 (0-50)	7796 M20 B132 (0-25)
Pesticiden (OCB's)						
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



Opdracht 177821 Bodem / Eluaat

Blad 12 van 13

	Eenheid	7797 M21 B135 (0-25)	7798 M22 B137 (0-25)	7799 M23 B138 (0-25)	7800 M24 B139 (0-25)	7801 M25 B140 (0-25)
Pesticiden (OCB's)						
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--



	Eenheid	7802 M26 B144 (0-25)	7803 M27 B150 (0-25)	7804 M28 B152 (0-25)	7805 M29 B155 (0-25)
Pesticiden (OCB's)					
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD Som DDD (Factor 0,7) Som DDE Som DDE (Factor 0,7)
 Som DDT Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin
 Som Drins (STI) Som Drins (STI) (Factor 0,7) Som HCH (STI) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan
 Som cis/trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Som Chloordaan (Factor 0,7)

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



AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



Bijlage bij Opdrachtnr. 177821

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen 7789, 7790, 7791, 7792, 7793, 7794, 7795

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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	B100,B101		B105,B106,B107, B108,B109		B110,B111,B112, B113,B114		B115,B116,B117, B118,B119	
Bodemtype	KZ3H2		KZ3H2		KZ3H2		KZ3H2	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	25		25		25		25	
Humus (% op ds)	2,5		2,5		2,5		2,5	
Lutum (% op ds)	22		22		22		22	
cis-Heptachloorepoxide	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
2,4-DDD (ortho, para- DDD)	0,013	----	0,029	----	0,0030	<	0,0030	<
2,4-DDE (ortho, para- DDE)	0,0073	----	0,014	----	0,0083	----	0,0097	----
2,4-DDT (ortho, para- DDT)	0,036	----	0,068	----	0,072	----	0,078	----
4,4-DDD (para, para- DDD)	0,036	----	0,093	----	0,011	----	0,012	----
4,4-DDE (para, para- DDE)	1,3	----	2,5	----	1,2	----	1,5	----
4,4-DDT (para, para- DDT)	0,19	----	0,36	----	0,27	----	0,28	----
Aldrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
DDD (som)	0,049	*	0,12	*	0,011	<	0,012	<
DDE (som)	1,3	***	2,5	***	1,2	***	1,5	***
DDT (som)	0,23	*	0,43	***	0,34	**	0,36	**
DDT/DDE/DDD (som)	1,6	----	3,1	----	1,6	----	1,9	----
Dieldrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Drins (som, STI-tabel)		----		----		----		----
Endrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Heptachloor	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Heptachloorepoxide	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Isodrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Telodrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
alfa-Endosulfan	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
alfa-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
beta-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
cis-Chloordaan	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
delta-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
gamma-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
trans-Chloordaan	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 fa	0,0063	<	0,0063	<	0,0063	<	0,0063	<
Chloordaan (som, 0,7 factor)	< 1,0	<	< 1,0	<	< 1,0	<	< 1,0	<
DDD (som, 0,7 factor)	0,049	*	0,12	*	0,013	<	0,014	<
DDE (som, 0,7 factor)	1,3	***	2,5	***	1,2	***	1,5	***
DDT (som, 0,7 factor)	0,23	*	0,43	***	0,34	**	0,36	**
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	1,6	----	3,1	----	1,6	----	1,9	----
HCH (som, 0,7 factor)	0,0084	----	0,0084	----	0,0084	----	0,0084	----
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	0,0042	<	0,0042	<	0,0042	<	0,0042	<
Droge stof	79,5	----	80,6	----	80,3	----	79,6	----

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

Monsternummer	MM05		MM06		MM07		MM08	
Boring	B120,B121,B122, B123,B124		B125,B126,B127, B128		B134,B136		B132,B139,B140, B142	
Bodemtype	KZ3H2		KZ3H2		KZ3H2		ZS1H1	
Zintuiglijk							GR1	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	25		25		25		25	
Humus (% op ds)	2.5		2.5		2.5		0.8	
Lutum (% op ds)	22		22		22		2.6	
cis-Heptachloorepoxide	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
2,4-DDD (ortho, para- DDD)	0,0079	----	0,012	----	0,0039	----	0,0030	<
2,4-DDE (ortho, para- DDE)	0,017	----	0,010	----	0,0092	----	0,0030	<
2,4-DDT (ortho, para- DDT)	0,18	----	0,065	----	0,089	----	0,0030	<
4,4-DDD (para, para- DDD)	0,033	----	0,023	----	0,011	----	0,0030	<
4,4-DDE (para, para- DDE)	3,1	----	0,010	----	1,9	----	0,0030	<
4,4-DDT (para, para- DDT)	0,79	----	0,25	----	0,39	----	0,0030	<
Aldrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
DDD (som)	0,041	*	0,035	*	0,015	*		----
DDE (som)	3,1	***	0,020	<AW	1,9	***		----
DDT (som)	0,97	***	0,32	**	0,48	***		----
DDT/DDE/DDD (som)	4,1	----	0,37	----	2,4	----		----
Dieldrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Drins (som, STI-tabel)		----		----		----		----
Endrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Heptachloor	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Heptachloorepoxide	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Isodrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Telodrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
alfa-Endosulfan	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
alfa-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
beta-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
cis-Chloordaan	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
delta-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
gamma-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
trans-Chloordaan	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0063	<	0,0063	<	0,0063	<	0,0063	<
Chloordaan (som, 0.7 factor)	< 1,0	<I	< 1,0	<I	< 1,0	<I	< 1,0	
DDD (som, 0.7 factor)	0,041	*	0,035	*	0,015	*	0,0042	<
DDE (som, 0.7 factor)	3,1	***	0,020	<AW	1,9	***	0,0042	<AW
DDT (som, 0.7 factor)	0,97	***	0,32	**	0,48	***	0,0042	<AW
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	4,1	----	0,37	----	2,4	----	0,013	----
HCH (som, 0.7 factor)	0,0084	----	0,0084	----	0,0084	----	0,0084	----
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0042	<	0,0042	<	0,0042	<	0,0042	<
Droge stof	78,2	----	79,9	----	77,5	----	91,3	----

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

Monsternummer	MM09		MM10		MM11		MM12	
Boring	B147,B151		B153,B154,B156		B110,B111,B114, B115,B116,B118, B119,B120,B121, B123		B135,B137,B138, B139,B140,B142, B143,B144,B150, B155	
Bodemtype	KZ3H2		KZ1H2		KZ3H2		ZS1H1	
Van (cm-mv)	0		0		25		25	
Tot (cm-mv)	25		25		50		50	
Humus (% op ds)	2.5		2.5		2.5		4.2	
Lutum (% op ds)	22		22		22		11	
cis-Heptachloorepoxide	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
2,4-DDD (ortho, para- DDD)	0,029	----	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
2,4-DDE (ortho, para- DDE)	0,0061	----	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
2,4-DDT (ortho, para- DDT)	0,011	----	0,013	----	0,0067	----	0,0030	<
4,4-DDD (para, para- DDD)	0,036	----	0,0046	----	0,0030	<	0,0030	<
4,4-DDE (para, para- DDE)	0,59	----	0,39	----	0,13	----	0,020	----
4,4-DDT (para, para- DDT)	0,14	----	0,061	----	0,018	----	0,0030	<
Aldrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
DDD (som)	0,065	*	0,0046	<	----	----	----	----
DDE (som)	0,60	***	0,39	**	0,13	*	0,020	<
DDT (som)	0,15	*	0,074	*	0,025	<AW	----	----
DDT/DDE/DDD (som)	0,81	----	0,47	----	0,15	----	0,020	----
Dieldrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Drins (som, STI-tabel)	----	----	----	----	----	----	----	----
Endrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Heptachloor	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Heptachloorepoxide	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Isodrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Telodrin	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
alfa-Endosulfan	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
alfa-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
beta-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
cis-Chloordaan	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
delta-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
gamma-HCH	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
trans-Chloordaan	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<	0,0030	<
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0063	<	0,0063	<	0,0063	<	0,0063	<AW
Chloordaan (som, 0.7 factor)	< 1,0	<I	< 1,0	<I	< 1,0	<I	< 1,0	<I
DDD (som, 0.7 factor)	0,065	*	0,0067	<	0,0042	<AW	0,0042	<AW
DDE (som, 0.7 factor)	0,60	***	0,39	**	0,13	*	0,022	<AW
DDT (som, 0.7 factor)	0,15	*	0,074	*	0,025	<AW	0,0042	<AW
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,81	----	0,47	----	0,16	----	0,031	----
HCH (som, 0.7 factor)	0,0084	----	0,0084	----	0,0084	----	0,0084	----
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0042	<	0,0042	<	0,0042	<	0,0042	<
Droge stof	85,9	----	79,0	----	81,7	----	91,8	----

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M13		M14		M15		M16	
Boring	B129		B130		B131		B132	
Bodemtype	ZS2H2		KZ3H1		KZ2H2		KZ3H1	
Van (cm-mv)	100		50		50		50	
Tot (cm-mv)	150		100		100		100	
Humus (% op ds)	1.4		1.8		1.8		1.8	
Lutum (% op ds)	7.9		17		17		17	
Anthraceen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Benzo(a)anthraceen	< 0,010		0,020	<	< 0,010		0,020	<
Benzo(a)pyreen	< 0,010		< 0,010		0,012	----	0,013	----
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,010		0,050	<	< 0,010		< 0,010	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,010		< 0,010		< 0,010		< 0,010	
Chryseen	< 0,010		0,020	<	< 0,010		< 0,010	
Fenanthreen	< 0,010		0,013	----	0,018	----	0,020	----
Fluorantheen	< 0,010		< 0,010		0,026	----	0,012	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,010		< 0,010		0,013	----	< 0,010	
Naftaleen	0,018	----	0,018	----	0,012	----	< 0,010	
PAK 10 VROM	0,018	<AW	0,031	<AW	0,081	<AW	0,045	<AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,081	<AW	0,13	<AW	0,12	<AW	0,10	<AW
Droge stof	87,1	----	82,8	----	83,3	----	84,1	----

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M17		M18		M19		M20	
Boring	B133		B129		B145		B132	
Bodemtype	KZ2H2		KZ2H2		KZ3H2		ZS1H1	
Zintuiglijk			PU6		PU6		GR1	
Van (cm-mv)	50		0		0		0	
Tot (cm-mv)	100		50		50		25	
Humus (% op ds)	1.8		5		5		0.8	
Lutum (% op ds)	17		9		9		2.6	
Barium [Ba]							280	***
Anthraceen	< 0,010		< 0,010		0,016	----		
Benzo(a)anthraceen	0,042	----	0,030	----	0,24	----		
Benzo(a)pyreen	0,047	----	0,032	----	0,22	----		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,065	----	0,045	----	0,16	----		
Benzo(k)fluorantheen	0,028	----	0,019	----	0,11	----		
Chryseen	0,047	----	0,032	----	0,26	----		
Fenanthreen	0,050	----	0,019	----	0,088	----		
Fluorantheen	0,11	----	0,058	----	0,46	----		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,064	----	0,042	----	0,19	----		
Naftaleen	0,016	----	< 0,010		0,015	----		
PAK 10 VROM	0,47	<AW	0,28	<AW	1,8	*		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,48	<AW	0,29	<AW	1,8	*		
Droge stof	79,5	----	80,5	----	80,7	----	89,7	----

Tabel 6: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M21		M22		M23		M24	
Boring	B135		B137		B138		B139	
Bodemtype	ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1	
Zintuiglijk	GR1		GR1		GR1		GR1	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	25		25		25		25	
Humus (% op ds)	0.8		0.8		0.8		0.8	
Lutum (% op ds)	2.6		2.6		2.6		2.6	
Barium [Ba]	240	**	120	*	200	**	80	*
Droge stof	89,8	----	93,6	----	90,9	----	93,3	----

Tabel 7: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M25	M26	M27	M28				
Boring	B140	B144	B150	B152				
Bodemtype	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H1				
Zintuiglijk	GR1	GR1	GR1	GR1				
Van (cm-mv)	0	0	0	0				
Tot (cm-mv)	25	25	25	25				
Humus (% op ds)	0.8	0.8	0.8	0.8				
Lutum (% op ds)	2.6	2.6	2.6	2.6				
Barium [Ba]	180	**	270	***	160	**	91	*
Droge stof	91,4	----	91,1	----	91,9	----	91,7	----

Tabel 8: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M29	
Boring	B155	
Bodemtype	ZS1H1	
Zintuiglijk	GR1	
Van (cm-mv)	0	
Tot (cm-mv)	25	
Humus (% op ds)	0.8	
Lutum (% op ds)	2.6	
Barium [Ba]	190	**
Droge stof	90,8	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, GR= grind

Gradatie:

1=zwak, 6=sporen

Tabel 9: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			1.4			1.8			2.5		
lutum (% op ds)	2.6			7.9			17			22		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	53	154	255									
PAK 10 VROM				1,5	21	40	1,5	21	40			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)				1,5	21	40	1,5	21	40			
Aldrin			0,064									0,080
DDD (som)										0,0050	4,3	8,5
DDE (som)										0,025	0,30	0,57
DDT (som)										0,050	0,24	0,42
Heptachloor	0,000140,40		0,80							0,000170,50		1,00
Heptachloorepoxide	0,000400,40		0,80							0,000500,50		1,00
alfa-Endosulfan	0,000180,40		0,80							0,000220,50		1,00
alfa-HCH	0,000201,7		3,4							0,000252,1		4,3
beta-HCH	0,000400,16		0,32							0,000500,20		0,40
gamma-HCH	0,000600,12		0,24							0,000750,15		0,30
Aldrin/dieldrin/endrín (som, 0.7 fa)	0,0030	0,40	0,80							0,0037	0,50	1,00
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,000400,40		0,80							0,000500,50		1,00
DDD (som, 0.7 factor)	0,0040	3,4	6,8							0,0050	4,3	8,5
DDE (som, 0.7 factor)	0,020	0,24	0,46							0,025	0,30	0,57
DDT (som, 0.7 factor)	0,040	0,19	0,34							0,050	0,24	0,42
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,000400,40		0,80							0,000500,50		1,00

Tabel 10: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.2			5								
lutum (% op ds)	11			9								
	AW	T	I	AW	T	I						
Barium [Ba]												
PAK 10 VROM				1,5	21	40						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)				1,5	21	40						
Aldrin			0,13									
DDD (som)												
DDE (som)	0,042	0,50	0,97									
DDT (som)												
Heptachloor	0,000290,84		1,7									
Heptachloorepoxide	0,000840,84		1,7									
alfa-Endosulfan	0,000380,84		1,7									
alfa-HCH	0,000423,6		7,1									
beta-HCH	0,000840,34		0,67									
gamma-HCH	0,0013	0,25	0,50									
Aldrin/dieldrin/endrín (som, 0.7 fa)	0,0063	0,84	1,7									
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,000840,84		1,7									
DDD (som, 0.7 factor)	0,0084	7,1	14									
DDE (som, 0.7 factor)	0,042	0,50	0,97									
DDT (som, 0.7 factor)	0,084	0,40	0,71									
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,000840,84		1,7									

Toelichting bij de tabel:

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

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

Algemeen

Naam dossier: "De Kamp" te Cothen (DDE en DDT)
Code: B10.4105
Beoordelaar: tmeuleman@verhoevenmilieu.nl
Datum rapport: dinsdag 27 april 2010
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✓
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Op basis van voorgaande onderzoeken

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
Plaatsen waar kinderen spelen			
DDT	1,33e-6	5,00e-4	0,00
DDE	4,39e-6	5,00e-4	0,01
Wonen met tuin			
DDT	5,87e-5	5,00e-4	0,12
DDE	3,46e-4	5,00e-4	0,69

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Plaatsen waar kinderen spelen	
Ddt, dde, ddd	0,01
Wonen met tuin	
Ddt, dde, ddd	0,81

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Op basis van voorgaande onderzoeken

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.54
Dermale opname buiten	7.51
Dermale opname tijdens baden	2.94
Ingestie grond	86.56
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.42
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.43
Permeatie drinkwater	1.58
DDT	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.55
Dermale opname buiten	7.72
Dermale opname tijdens baden	0.99
Ingestie grond	88.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.32
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.44
Permeatie drinkwater	0.96
Wonen met tuin	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	98.79
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.10
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	1.10
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00
DDT	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	97.77
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.18
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	2.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
DDT	0,97				
DDE	3,10				
Wonen met tuin					
DDT	0,97				
DDE	3,10				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,50	0,75	0,01
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	2,50	0,75	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

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

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Plaatsen waar kinderen spelen	
Verantwoording: Op basis van voorgaande onderzoeken	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Wonen met tuin	
Verantwoording: Op basis van voorgaande onderzoeken	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

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%	8000	5000	Ja
TD>50%	1000	50	Ja

Ecologische risicobeoordeling - uitgebreid

Op basis van de uitgevoerde ecologische studie zijn daadwerkelijk ecologische effecten op de locatie NIET vastgesteld.

Toelichting:

Niet uitgevoerd, op basis van voorgaande onderzoeken

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 drijfslaag 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:

Op basis van voorgaande onderzoeken

Algemeen

Naam dossier: "De Kamp" te Cothen (barium)
Code: B10.4105
Beoordelaar: tmeuleman@verhoevenmilieu.nl
Datum rapport: dinsdag 27 april 2010
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

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

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✓
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Ter plaatse van de voormalige tennisbanen barium >AW tot en met >I

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.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Barium	3,45e-4	2,00e-2	0,02
Wonen met tuin			
Barium	6,56e-4	2,00e-2	0,03

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Op basis van voorgaande onderzoeken

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.49
Permeatie drinkwater	0.00
Wonen met tuin	
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	47.35
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	52.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Barium	280,00				
Wonen met tuin					
Barium	280,00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	0,80	0,75	0,01
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	0,80	0,75	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

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

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Plaatsen waar kinderen spelen	
Verantwoording: Op basis van voorgaande onderzoeken	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Wonen met tuin	
Verantwoording: Op basis van voorgaande onderzoeken	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld

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%	0	5000	Nee
TD>50%	0	50	Nee

Ecologische risicobeoordeling - uitgebreid

Op basis van de uitgevoerde ecologische studie zijn daadwerkelijk ecologische effecten op de locatie NIET vastgesteld.

Toelichting:

Niet uitgevoerd, op basis van voorgaande onderzoeken

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 drijfslaag 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: