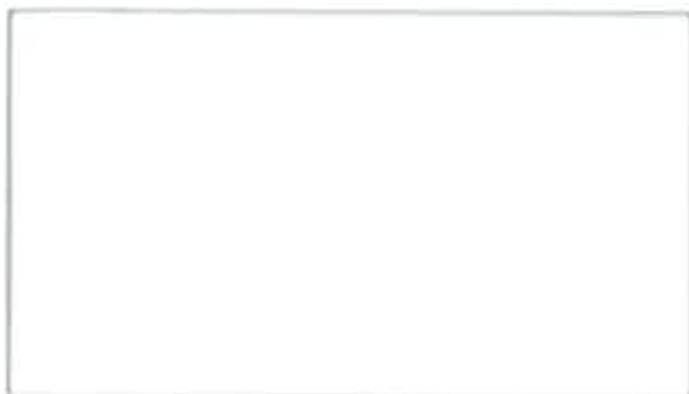


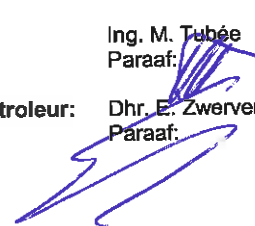
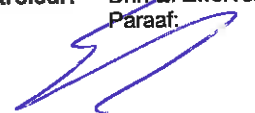


Eco  nsultancy bv

- * Bodemonderzoek
- * Waterbodemonderzoek
- * Milieu-advisering

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
AFRIKASTRAAT 18 T/M 22
TE ITTERVOORT
GEMEENTE HUNSEL

Project: HUN.INT.NEN
Rapportnummer: 05011041b
Status: Eindrapportage
Datum: 11 april 2005
Opdrachtgever: Interduct Holding bv
Afrikastraat 20
6014 CG Ittervoort
Tel. 0475 - 567111
Fax 0475 - 567117
Contactpersoon: Dhr. L. Harmeyer

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl
Opsteller: Ing. M. Tubée
Paraaf: 
Kwaliteitscontroleur: Dhr. E. Zwerver
Paraaf: 



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	1
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Terreininspectie	4
2.5	Toekomstige situatie	4
2.6	Calamiteiten	4
2.7	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en).....	4
2.8	Belendende percelen.....	5
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden.....	5
2.10	Bodemopbouw.....	5
2.11	Geohydrologie.....	5
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
4.	VELDWERK.....	6
4.1	Algemeen.....	6
4.2	Grondonderzoek	6
4.2.1	Uitvoering veldwerk	6
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.3	Grondwateronderzoek	7
4.3.1	Uitvoering veldwerk	7
4.3.2	Bemonstering	7
5.	ANALYSERESULTATEN.....	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Interpretatie analyseresultaten	9
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	19

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Uitgevoerde bodemonderzoeken
9. - Bodemgebruikswaarden

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van Interduct Holding bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Afrikastraat 18 t/m 22 te Ittervoort in de gemeente Hunsel.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Tevens is rekening gehouden met de bodemgebruikswaarden, zoals deze in de provincie Limburg gehanteerd worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Hunsel aanwezige informatie (contactpersoon de heer J.A.G.A. van Oppen), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer L. Harmeyer) en informatie verkregen uit de op 16 maart 2005 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie ($\pm 23.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Afrikastraat 18 t/m 22 op het industrieterrein "Santfort", circa 1,5 km ten noordoosten van de kern van Ittervoort in de gemeente Hunsel. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Hunsel, sectie N, nummers 272, 271 en sectie A, nummer 1390 (ged.) (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 58 C, 2000 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 30 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 186.500$, $Y = 354.625$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 58, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik. Afgezien van het recentelijk met klinkers verharde terreingedeelte is tot op heden het gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie heeft momenteel een agrarische functie en heeft voor zover bekend altijd een agrarische bestemming gehad. De onderzoekslocatie is voor het grootste deel onbebouwd en onverhard, het zuidelijk terreindeel is voorzien van een klinkerverharding en is in gebruik voor opslag van goederen. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest. Er zijn geen ophogingen, stortingen of slootdempingen bekend.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Hunsel bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, welke aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

De tabellen 1a en 1b geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel 1a. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	45	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	-
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	200	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	onverharde weg aanwezig (toekomstige Schillersstraat); ten westen onverharde weg aanwezig
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	58	1 : 50.000	onbebouwd agrarisch gebied	-

Tabel 1b. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1896	745	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	lichte bebouwing in omgeving
topografische kaart	1913	745	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	-
topografische kaart	1924	745	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	-
topografische kaart	1937	745	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	-
topografische kaart	1953	58C	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	onverharde weg ten westen verdwenen
topografische kaart	1958	58C	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	-

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

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1965	58C	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	-
topografische kaart	1979	58C	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	toename bebouwing ten oosten
topografische kaart	1988	58C	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	Schillersstraat verhard
topografische kaart	1996	58C	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	toename bebouwing ten zuidwesten
topografische kaart	2000	58C	1 : 25.000	onbebouwd agrarisch gebied	toename bebouwing ten zuidwesten

Uit het milieudossier van de gemeente blijkt dat er in het verleden verschillende vergunningen zijn verleend voor de (gevoerde) bedrijfsactiviteiten. Tabel II geeft een opsomming van de verleende milieuvergunningen op de onderzoekslocatie en de daarbij behorende naam van aanvrager van de vergunning, de datum van de verlening van de vergunning en een omschrijving van vergunning.

Tabel II. Verleende milieuvergunningen

Naam aanvrager	Datum vergunning	Omschrijving vergunning
Afrikastraat 18		
Meercox bv	25 april 1995	het oprichten en in werking hebben van een inrichting voor de fabricage van plaatstalen luchtkanalen ten behoeve van luchttechnische installaties.
Meercox bv	26 augustus 2003	melding van een verandering inrichting (ex art. 8.19 Wm), uitbreiden bedrijfshal.
Afrikastraat 20		
Bemar ventilatietechnieken bv	12 juni 1995	vergunning in het kader van de Wet milieubeheer inzake het oprichten en in werking hebben van een inrichting voor de fabricage van stortkanalen en opslag van materialen ten behoeve van luchttechnische installaties.
Bemar ventilatietechnieken bv	18 maart 2002	melding uitbreiding (ex artikel 8.19 Wm).
Bemar ventilatietechnieken bv	23 juli 2002	melding verandering inrichting (ex artikel 8.19 Wm).
Afrikastraat 22		
Isolatiebedrijf Born bv	28 december 1999	het oprichten en in werking hebben van een inrichting waar metalen en metalen voorwerpen bewerkt, verwerkt en opgeslagen worden. benzine opslag voor heftruck (20 liter) verfblikken (50 stuks) thinner (10 liter)

Uit het milieudossier van de gemeente blijkt dat er in het verleden verschillende milieucontroles zijn verricht in verband met de milieuvergunningen. Tabel III geeft een opsomming van de uitgevoerde milieucontroles met de datum van de controle, de uitvoerder van de controle en of er gebreken met betrekking tot de bodem zijn geconstateerd.

Tabel III. Uitgevoerde milieucontroles

Datum	Uitvoerder	Gebreken met betrekking tot bodem geconstateerd?
Afrikastraat 18		
16 april 1996	mevrouw van de Water (gemeente Weert)	geen opmerkingen met betrekking tot de bodem
Afrikastraat 20		
18 april 1996	mevrouw van de Water (gemeente Weert)	geen opmerkingen met betrekking tot de bodem

2.4 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.5 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestemming van de locatie te wijzigen alsmede nieuwbouw op de locatie te realiseren.

2.6 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Hunsel blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

In april 1991 is door Grontmij een indicatief onderzoek uitgevoerd ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie waar momenteel de bedrijven Interduct Holding bv, Bemar bv en Meercox bv gevestigd zijn. In de grond zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de toen geldende A-waarde aangetoond. In het grondwater zijn verhoogde concentraties zink, cadmium en nikkel tussen de toen geldende A- en de C-waarde aangetoond.

In maart 1995 heeft SGS EcoCare B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie waar momenteel de bedrijven Interduct Holding bv, Bemar bv en Meercox bv gevestigd zijn (kenmerk EF 852.355; bijlage 8). Het doel van dit onderzoek was inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem. Het onderzoek is uitgevoerd voorafgaande het beschikbaar stellen van het terrein als industrieterrein. Er is destijds uitgegaan van een niet-verdachte locatie. De grond bleek niet verontreinigd te zijn met de geanalyseerde parameters. Het grondwater was licht verontreinigd met zink en nikkel. Er werd geconcludeerd dat de bodemkwaliteit geen beperkingen oplevert ten aanzien van het gebruik van het terrein.

2.8 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Ittervoort op het industrieterrein 'Santfort'. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen.

Aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich industrieterrein 'Santfort'. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan akkers. Tevens grenst de onderzoekslocatie aan de noord- en westzijde aan een openbare weg (Schillerstraat).

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

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

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

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 58 West, 1967 (schaal 1:50.000), uit een vorstvaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Nuenen Groep.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Roerdalslenk. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbiss en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 100 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye, Veghel en Kedichem. Op deze formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende eolische afzettingen, behorende tot de Formatie van Nuenen, met een dikte van ± 10 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 29 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 57 Oost, 58 West en 58 Oost, 1972 (schaal 1:50.000), in zuidoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen geregistreerde particuliere grondwateronttrekkingen plaats die van invloed zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de streefwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

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

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 16 en 23 maart 2005, waarbij de peilbuizen op 16 maart 2005 geplaatst zijn. In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 36 boringen tot 0,5 m -mv geplaatst. Hiervan zijn 6 boringen tot 2,0 m -mv en zijn 4 boringen tot maximaal 4,75 m -mv doorgezet. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien (plaatselijk) zwak humeus. De ondergrond bestaat plaatselijk uit sterk zandige klei. Bovendien komen er in de ondergrond plaatselijk kleiresten en ijzerconcreties voor.

De bovengrond ter plaatse van de klinkerverharding is zwak puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn 4 peilbuizen (filterstelling 3,7-4,7 m -mv, 3,6-4,6 m -mv, en 3,75-4,75 m -mv) geplaatst. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

Het grondwater is op 23 maart 2005 bemonsterd. Tabel IV geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 23 maart 2005 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel IV. Overzicht situering van de peilbuizen en de in het veld bepaalde waarden van 2 parameters

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 23 maart 2005 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
Pb5	stroomopwaarts	3,7-4,7	3,19	5,80	452
Pb12	stroomafwaarts	3,6-4,6	3,21	5,17	847
Pb27	stroomafwaarts	3,7-4,7	3,38	5,30	556
Pb31	stroomafwaarts	3,75-4,75	3,37	6,20	306

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Stichting Raad voor Accreditatie (STERLAB). In het laboratorium zijn in totaal 9 grondmengmonsters samengesteld (5 grondmengmonsters van de bovengrond en 4 grondmengmonsters van de ondergrond). De 9 grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- grond: droge stof, metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) en minerale olie;
- grondwater: metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van 3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

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

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

Grondmengmonster	Grondmonsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
mm1	1 (0,0-0,5) + 5 (0,0-0,5) + 8 (0,0-0,5)	NEN-pakket + lutum en organische stof	
mm2	10 (0,0-0,5) + 12 (0,0-0,5) + 14 (0,0-0,5)	NEN-pakket	
mm3	17 (0,0-0,5) + 19 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5)	NEN-pakket	
mm4	24 (0,1-0,6) + 25 (0,1-0,6) + 28 (0,1-0,6) + 29 (0,1-0,6)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond (zwak puinhoudend)
mm5	4 (0,5-1,0) + 5 (1,5-2,0) + 9 (1,0-1,5)	NEN-pakket + lutum en organische stof	
mm6	10 (1,0-1,5) + 12 (1,5-2,0) + 9 (0,5-1,0)	NEN-pakket	
mm7	27 (1,0-1,5) + 30 (0,5-1,0) + 30 (1,5-2,0)	NEN-pakket	
mm8	31 (0,0-0,5) + 33 (0,0-0,5) + 36 (0,0-0,5)	NEN-pakket + lutum en organische stof	
mm9	31 (0,5-1,0) + 31 (1,5-2,0) + 34 (1,0-1,5)	NEN-pakket	

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. In dit onderzoek is voor de grond uitgegaan van 4 reeksen streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

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

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000). In bijlage 9 is de toetsingstabel opgenomen voor de bodemgebruikswaarden.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > BGW I-waarde	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
mm1	1 (0,0-0,5) + 5 (0,0-0,5) + 8 (0,0-0,5)	-	-	-	-
mm2	10 (0,0-0,5) + 12 (0,0-0,5) + 14 (0,0-0,5)	-	-	-	-
mm3	17 (0,0-0,5) + 19 (0,0-0,5) + 21 (0,0-0,5)	-	-	-	-
mm4	24 (0,1-0,6) + 25 (0,1-0,6) + 28 (0,1-0,6) + 29 (0,1-0,6)	-	-	-	-
mm5	4 (0,5-1,0) + 5 (1,5-2,0) + 9 (1,0-1,5)	-	-	-	-
mm6	10 (1,0-1,5) + 12 (1,5-2,0) + 19 (0,5-1,0)	-	-	-	-
mm7	27 (1,0-1,5) + 30 (0,5-1,0) + 30 (1,5-2,0)	-	-	-	-
mm8	31 (0,0-0,5) + 33 (0,0-0,5) + 36 (0,0-0,5)	-	-	-	-
mm9	31 (0,5-1,0) + 31 (1,5-2,0) + 34 (1,0-1,5)	-	-	-	-

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

Tabel VII. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Pb5	stroomopwaarts	cadmium chroom	-	nikkel
Pb12	stroomafwaarts	cadmium chroom zink	-	nikkel
Pb27	stroomafwaarts	cadmium chroom	-	nikkel
Pb31	stroomafwaarts	cadmium chroom	nikkel	-

De tabellen VIII t/m XV geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

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

monsters	mm1	mm2	mm3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	87.6	86.8	86.5			
organische stof (gloeiverlies) (%vds)	1.9	-	-			
lutum (bodem) (%vds)	3.8	-	-			
Metalen						
arseen	<4	<4	<4	17	25	33
cadmium	<0.4	<0.4	<0.4	0.5	3.8	7.1
chromium	<15	<15	<15	58	138	219
koper	6.5	5.2	<5	18	58	97
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	3.7	7.2
lood	<13	<13	<13	56	202	347
nikkel	3.4	<3	4.3	14	48	83
zink	39	31	27	64	197	330
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0.02	<0.02	<0.02			
antraceen	<0.02	<0.02	<0.02			
fenantreen	<0.02	0.03	<0.02			
fluoranteen	<0.02	0.05	<0.02			
benzo(a)antraceen	<0.02	0.02	<0.02			
chryseen	<0.02	0.03	<0.02			
benzo(a)pyreen	<0.02	0.02	<0.02			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	<0.02	<0.02			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	<0.02	<0.02			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	0.02	<0.02			
acenaftyleen	<0.02	<0.02	<0.02			
acenaftteen	<0.02	<0.02	<0.02			
fluoreen	<0.02	<0.02	<0.02			
pyreen	<0.02	0.04	<0.02			
benzo(b)fluoranteen	0.02	0.04	<0.02			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	<0.02	<0.02			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	0.22	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	0.31	<0.3			
EOX	0.12	<0.1	<0.1	0.3		
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<5	<5	<5			
fractie C12 - C22	<5	<5	<5			
fractie C22 - C30	<5	<5	<5			
fractie C30 - C40	<5	<5	<5			
totaal olie C10-C40	<20	<20	<20	10	505	1000

mm1: 8(0-50) 5(0-50) 1(0-50)
mm2: 14(0-50) 12(0-50) 10(0-50)
mm3: 21(0-50) 19(0-50) 17(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.8%, humus: 1.9%

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

monster	mm4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	87.3	—		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1.7	—		
lutum (bodem) (%vdDS)	4.9	—		
Metalen				
arsen	<4	18	26	33
cadmium	<0.4	0.5	3.8	7.2
chrom	<15	60	144	227
koper	<5	19	60	100
kwik	<0.05	0.2	3.7	7.3
lood	14	57	205	353
nikkel	3.3	15	52	89
zink	27	67	207	346
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02	—		
antraceen	<0.02	—		
fenantreen	<0.02	—		
fluoranteen	<0.02	—		
benzo(a)antraceen	<0.02	—		
chryseen	<0.02	—		
benzo(a)pyreen	<0.02	—		
benzo(ghi)peryleen	<0.02	—		
benzo(k)fluoranteen	<0.02	—		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	—		
acenaftyleen	<0.02	—		
acenaftaleen	<0.02	—		
fluoreen	<0.02	—		
pyreen	<0.02	—		
benzo(b)fluoranteen	<0.02	—		
dibenz(ah)antraceen	<0.02	—		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	—		
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	—		
fractie C12 - C22	<5	—		
fractie C22 - C30	<5	—		
fractie C30 - C40	<5	—		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

mm4: 25(10-60) 24(10-60) 29(10-60) 28(10-60)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 4.9%, humus: 1.7%

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

monsters	mm5		mm6		S	T	I
droge stof (gew.-%)	87.2	--	88.1	--			
organische stof (gloeiverlies) (%vds)	0.7	--	-	--			
lutum (bodem) (%vds)	7.7	--	-	--			
Metalen							
arsen	4.2		4.5		18	27	35
cadmium	<0.4		<0.4		0.5	3.8	7.2
chrom	<15		15		85	157	249
koper	<5		<5		20	63	106
kwik	<0.05		<0.05		0.2	3.9	7.5
lood	<13		<13		58	211	364
nikkel	7.7		7.8		18	62	106
zink	<20		<20		74	228	381
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)							
naftaleen	<0.02	--	<0.02	--			
antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
fenantreen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
chryseen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(a)pyreen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--	<0.02	--			
acenaftyleen	<0.02	--	<0.02	--			
acenafteen	<0.02	--	<0.02	--			
fluoreen	<0.02	--	<0.02	--			
pyreen	<0.02	--	<0.02	--			
benzo(b)fluoranteen	<0.02	--	<0.02	--			
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--	<0.02	--			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	--	<0.2	--	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--	<0.3	--			
EOX	<0.1		<0.1		0.3		
Minerale olie							
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--			
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--			
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--			
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--			
totaal olie C10-C40	<20		<20		10	505	1000

mm5: 5(150-200) 4(50-100) 9(100-150)
mm6: 12(150-200) 19(50-100) 10(100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.7%, humus: 0.7%

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

monster	mm7	S	T	I
droge stof (gew.-%)	86.7 --			
Metalen				
arseen	<4	18	27	35
cadmium	<0.4	0.5	3.8	7.2
chromium	<15	65	157	249
koper	<5	20	63	106
kwik	<0.05	0.2	3.9	7.5
lood	<13	58	211	364
nikkel	3.7	18	62	106
zink	<20	74	228	381
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02			
antraceen	<0.02			
fenantreen	<0.02			
fluoranteen	<0.02			
benzo(a)antraceen	<0.02			
chryseen	<0.02			
benzo(a)pyreen	<0.02			
benzo(ghi)peryleen	<0.02			
benzo(k)fluoranteen	<0.02			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02			
acenaftyleen	<0.02			
acenaftteen	<0.02			
fluoreen	<0.02			
pyreen	<0.02			
benzo(b)fluoranteen	<0.02			
dibenz(ah)antraceen	<0.02			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

mm7: 27(100-150) 30(50-100) 30(150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.7%, humus: 0.7%

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

monster	mm8	S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.6	—		
organische stof (gloeiverlies) (%vdDS)	1.4	—		
lutum (bodem) (%vdDS)	3.9	—		
Metalen				
arsen	<4	17	25	32
cadmium	<0.4	0.5	3.7	7.0
chrom	<15	58	139	220
koper	7.0	18	57	96
kwik	<0.05	0.2	3.7	7.1
lood	14	55	200	345
nikkel	<3	14	49	83
zink	24	64	196	328
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02			
antraceen	<0.02			
fenantreen	<0.02			
fluoranteen	<0.02			
benzo(a)antraceen	<0.02			
chryseen	<0.02			
benzo(a)pyreen	<0.02			
benzo(ghi)peryleen	<0.02			
benzo(k)fluoranteen	<0.02			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02			
acenaftyleen	<0.02			
acenafteen	<0.02			
fluoreen	<0.02			
pyreen	<0.02			
benzo(b)fluoranteen	0.03			
dibenz(ah)antraceen	<0.02			
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3			
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5			
fractie C12 - C22	<5			
fractie C22 - C30	<5			
fractie C30 - C40	<5			
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

mm8: 33(0-50) 36(0-50) 31(0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 3.9%, humus: 1.4%

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

monster	mm9	S	T	I
droge stof (gew.-%)	88.2			
Metalen				
arseen	<4	18	27	35
cadmium	<0.4	0.5	3.8	7.2
chromium	<15	65	157	249
koper	<5	20	63	106
kwik	<0.05	0.2	3.9	7.5
lood	<13	58	211	364
nikkel	3.9	18	62	108
zink	<20	74	228	381
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
naftaleen	<0.02	--		
antraceen	<0.02	--		
fenantreen	<0.02	--		
fluoranteen	<0.02	--		
benzo(a)antraceen	<0.02	--		
chryseen	<0.02	--		
benzo(a)pyreen	<0.02	--		
benzo(ghi)peryleen	<0.02	--		
benzo(k)fluoranteen	<0.02	--		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.02	--		
acenaftyleen	<0.02	--		
acenaftteen	<0.02	--		
fluoreen	<0.02	--		
pyreen	<0.02	--		
benzo(b)fluoranteen	0.03	--		
dibenz(ah)antraceen	<0.02	--		
Pak-totaal (10 van VROM)	<0.2	1.0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0.3	--		
EOX	<0.1	0.3		
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

mm9: 34(100-150) 31(50-100) 31(150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- Het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- ■ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum: 7.7%, humus: 0.7%

Tabel XIV. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l, tenzij anders vermeld)

monsters	Pb 5	Pb 12	Pb 27	S	T	I
Metalen						
arsen	<5	<5	<5	10	35	60
cadmium	1.9 ■	2.6 ■	0.56 ■	0.4	3.2	6.0
chromium	1.4 ■	1.9 ■	4.4 ■	1.0	16	30
koper	<5	<5	<5	15	45	75
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	<10	<10	15	45	75
nikkel	140 ■■■	320 ■■■	86 ■■■	15	45	75
zink	47	250 ■	42	65	433	800
Vluchtige Aromaten						
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	15	30
tolueen	0.20	<0.2	0.24	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	4.0	77	150
xylenen	<0.5	<0.5	<0.5	0.2	35	70
Totaal BTEX	<1 --	<1 --	<1 --			
naftaleen	<0.2	<0.2	<0.2	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	<0.1	<0.1	6.0	203	400
Chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	<0.2	<0.2	3.0	27	50
Minerale olie						
fractie C10 - C12	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C12 - C22	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C22 - C30	<10 --	<10 --	<10 --			
fractie C30 - C40	<10 --	<10 --	<10 --			
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50	50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- De concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

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

monster	Pb 31	S	T	I
Metalen				
arseen	<5	10	35	60
cadmium	0.41 ■	0.4	3.2	6.0
chrom	1.5 ■	1.0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0.05	0.05	0.2	0.3
lood	<10	15	45	75
nikkel	67 ■■	15	45	75
zink	37	65	433	800
Vluchtige Aromaten				
benzeen	<0.2	0.2	15	30
tolueen	<0.2	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0.2	4.0	77	150
xylenen	<0.5	0.2	35	70
Totaal BTEX	<1 —	0.01	35	70
naftaleen	<0.2			
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0.1	7.0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0.1	0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0.1	0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0.1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	0.01	65	130
trichlooretheen	<0.1	24	262	500
chloroform	<0.1	6.0	203	400
Chloorbenzenen				
monochloorbenzeen	<0.2	7.0	94	180
dichloorbenzenen	<0.2	3.0	27	50
Minerale olie				
fractie C10 - C12	<10 —			
fractie C12 - C22	<10 —			
fractie C22 - C30	<10 —			
fractie C30 - C40	<10 —			
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- De concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- De concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Interduct Holding bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Afrikastraat 18 t/m 22 te Ittervoort in de gemeente Hunsel.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien (plaatselijk) zwak humeus. De ondergrond bestaat plaatselijk uit sterk zandige klei. Bovendien komen er in de ondergrond plaatselijk kleiresten en ijzerconcreties voor. De bovengrond ter plaatse van de klinkerverharding is zwak puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is matig tot sterk verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met cadmium, chroom en zink. Deze metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

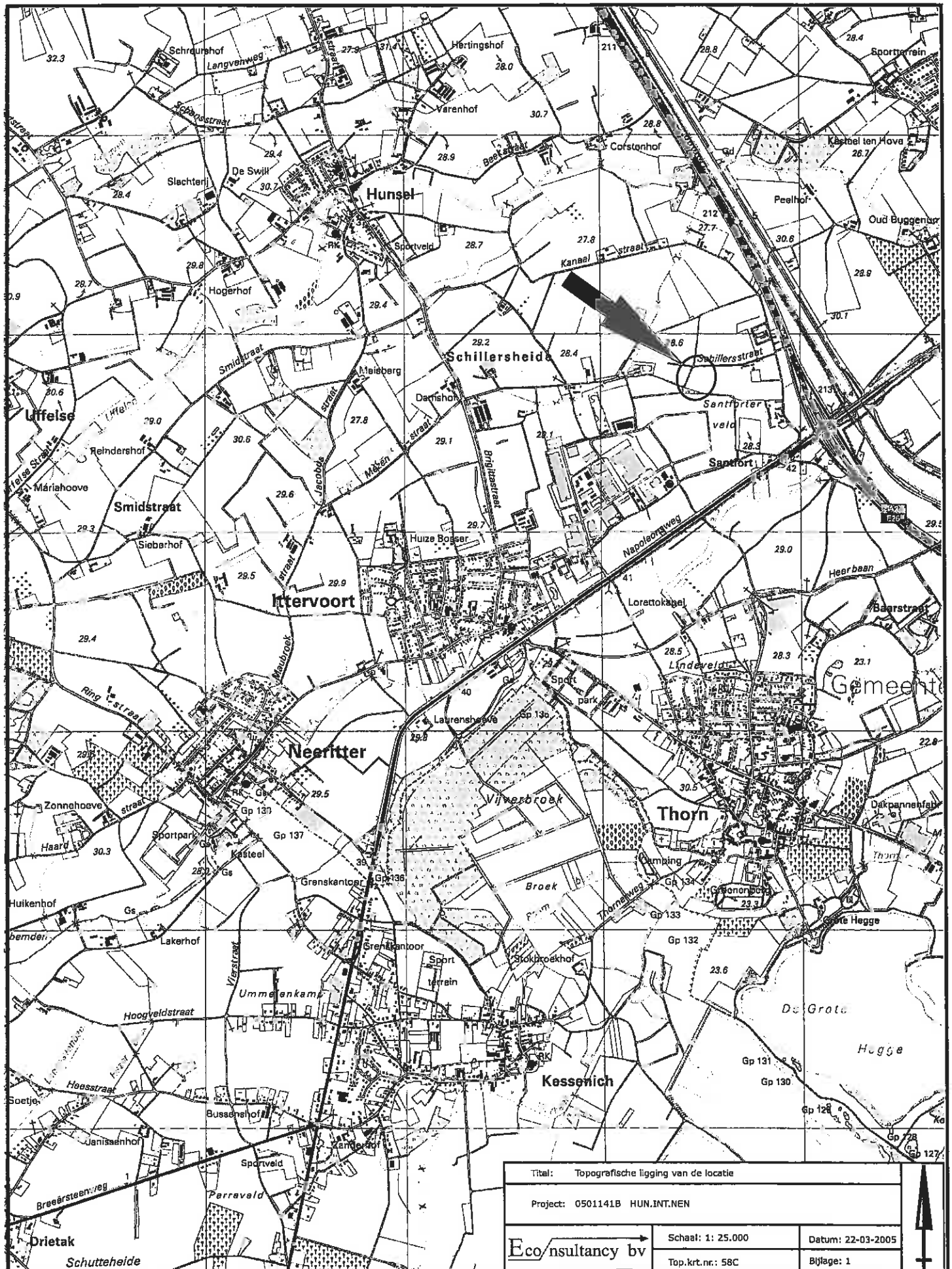
Uit een brief van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg (nummer 95/36199V, d.d. 12 september 1995) blijkt dat, indien er geen lokale verontreinigingsbron voor een grondwaterverontreiniging aanwezig is en de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op meer dan 1 m -mv bevindt, er geen bezwaar bestaat voor een eventuele bouwaanvraag. Econsultancy bv raadt echter af het freatisch grondwater te gebruiken voor besproeiing van gewassen, veedrenking of consumptie.

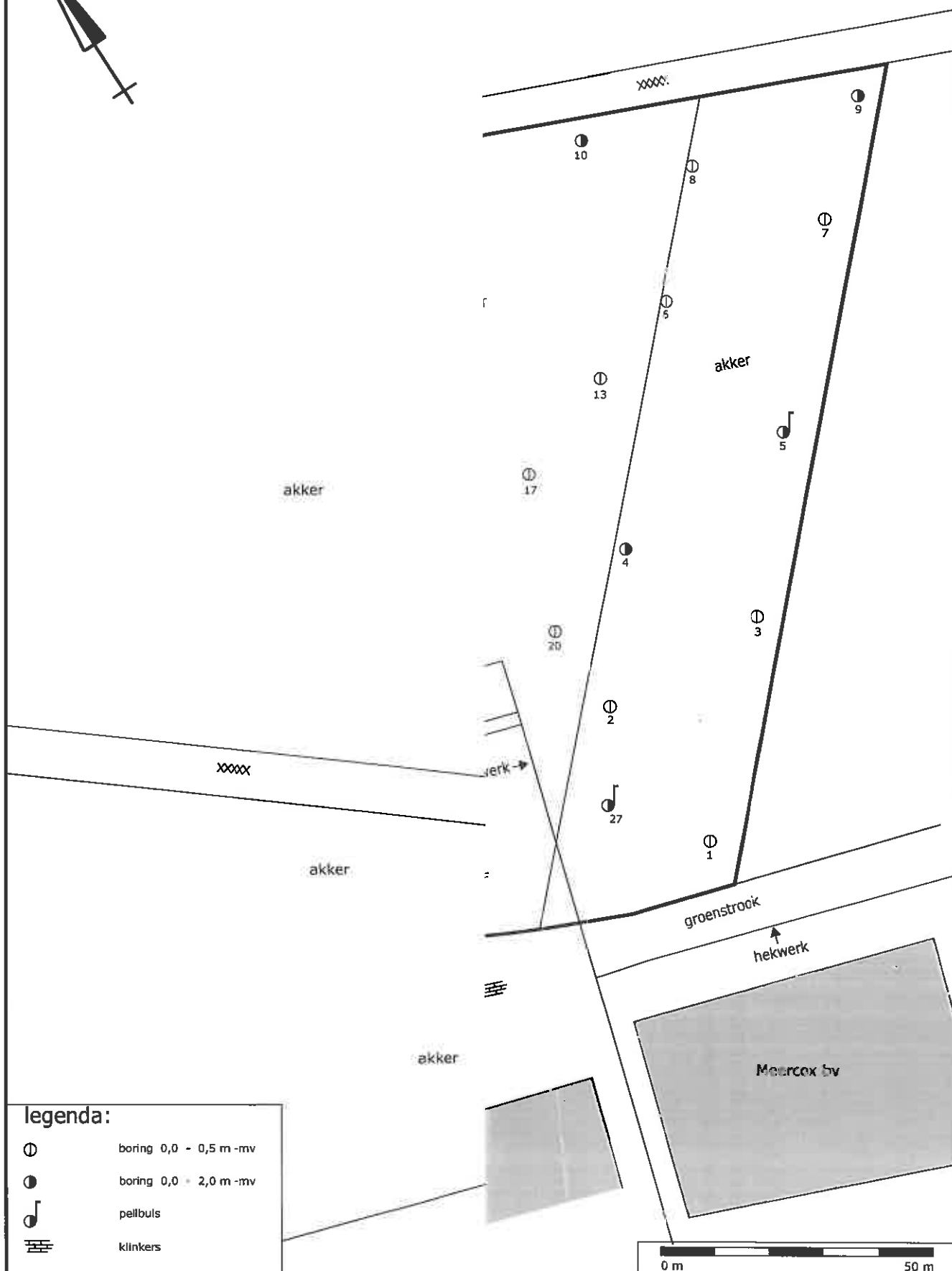
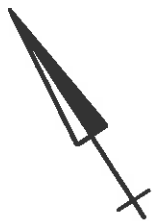
De onderzoeksresultaten komen overeen met de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Gelet op het regionale karakter van de lichte tot sterke metaalverontreinigingen in het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de grond kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er bestaan volgens Econsultancy bv dan ook géén milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingswijziging van en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing.







legenda:

-  boring 0,0 - 0,5 m -mv
-  boring 0,0 - 2,0 m -mv
-  peilbuis
-  klinkers
-  asfalt
-  bebouwing
-  standplaats +
richting fotoname

bedrijvente

Titel: locatieschets

Project: 05011041 HUN.INT.NEN

Eco/nsultancy bv

Schaal: 1:1000

Datum: 08-04-2005

Getekend: *VP*

Bijlage: 2

A4

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

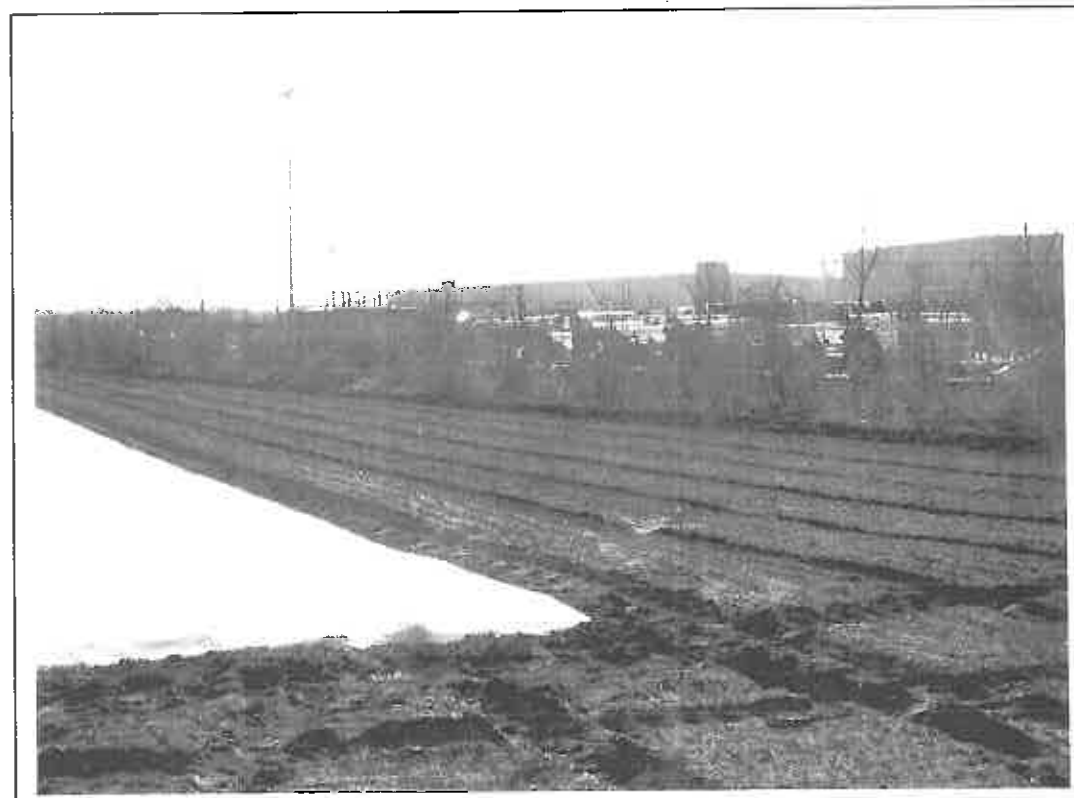


Foto 2.



Foto 3.

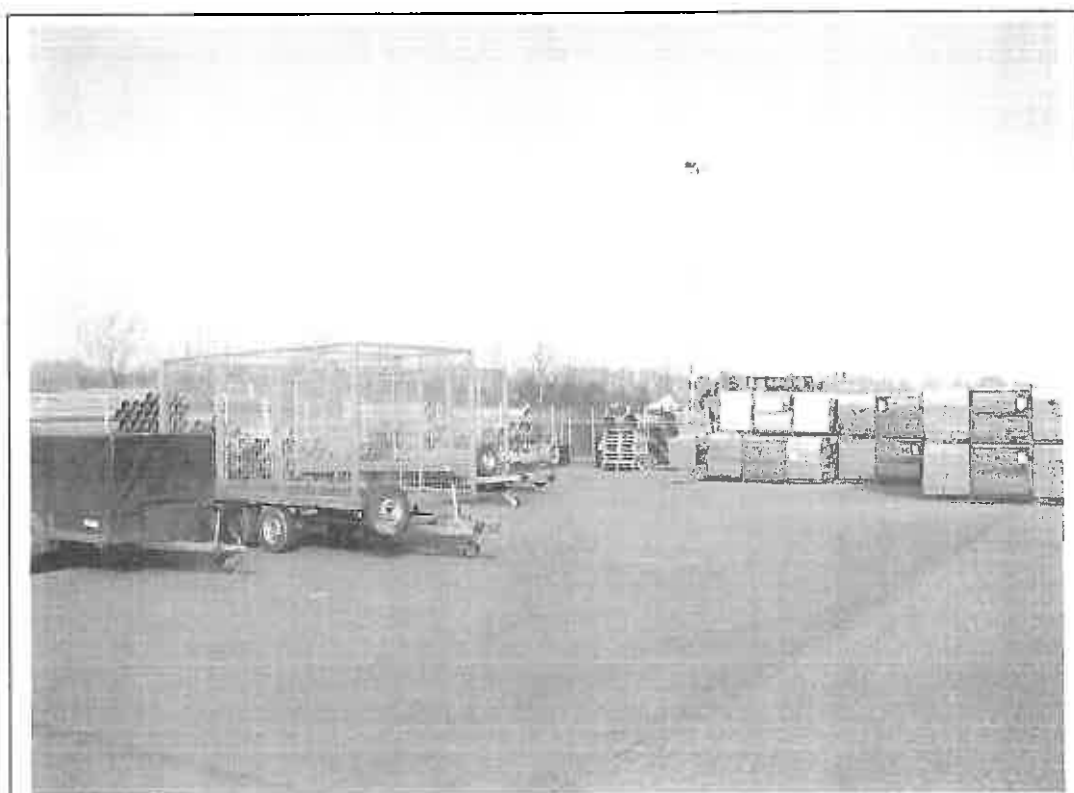


Foto 4.

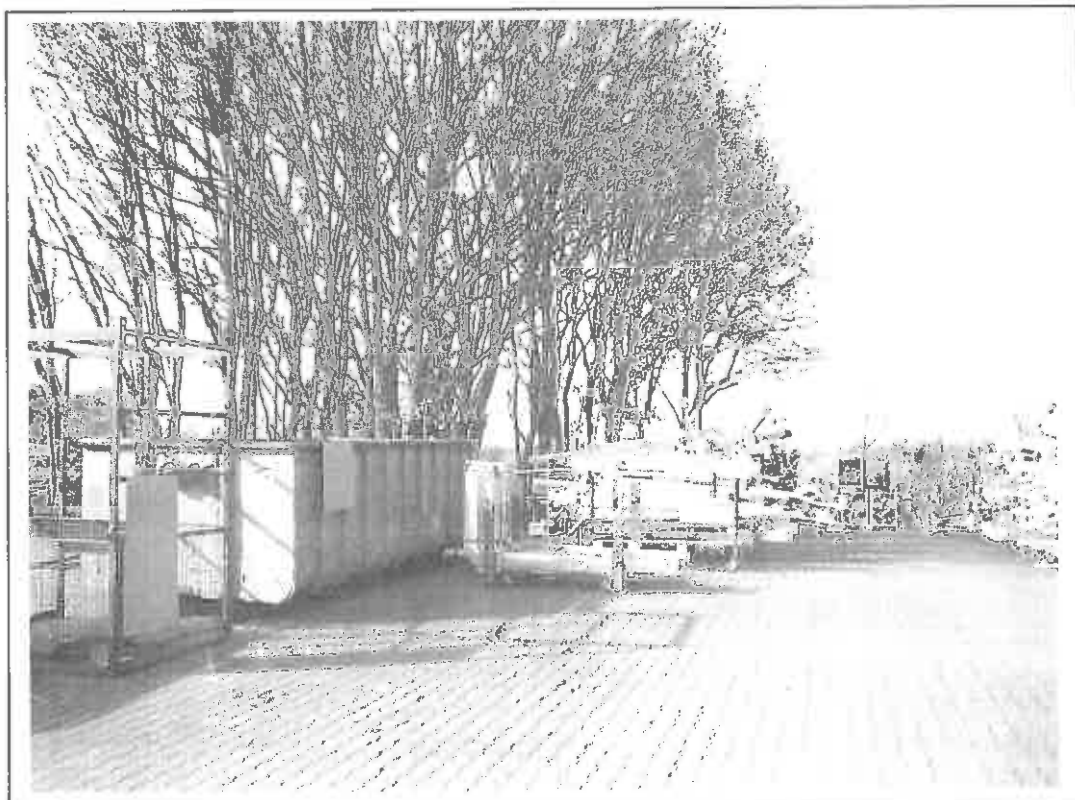


Foto 5.

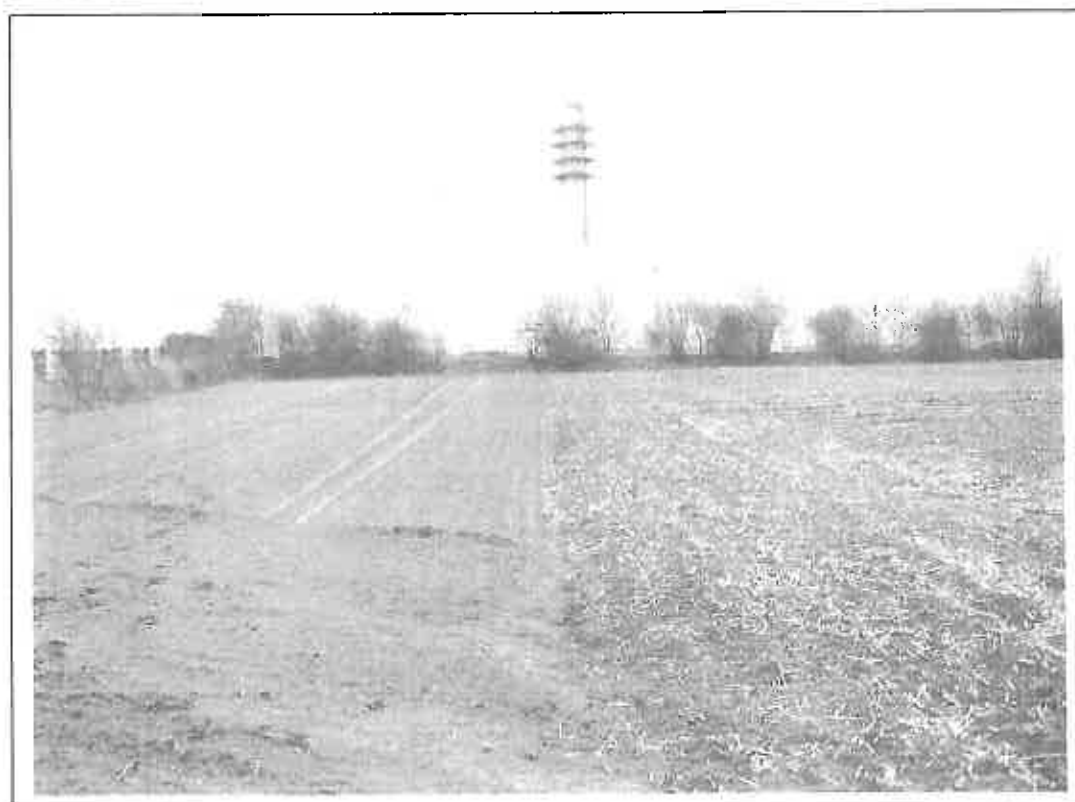


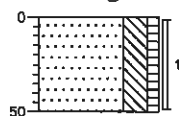
Foto 6.



Foto 7.

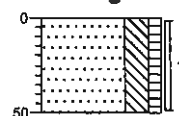
Bijlage 3 Boorprofielen

Boring: 1



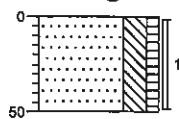
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 2



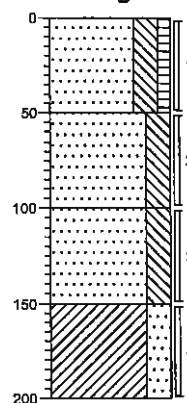
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 3



akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 4



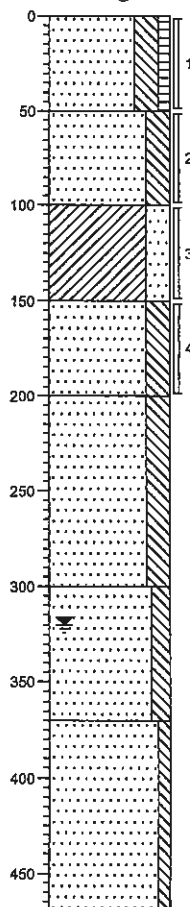
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Zand, matig fijn, sterk siltig,
beige-oranje, ijzerconcreties

Zand, matig fijn, sterk siltig,
beige-oranje, ijzerconcreties/kleiresten

Klei, sterk zandig, beige,
ijzerconcreties

Boring: 5



akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Zand, matig fijn, sterk siltig,
beige-oranje, ijzerconcreties

Klei, sterk zandig, beige-oranje,
ijzerconcreties

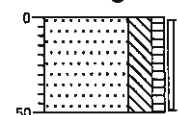
Zand, matig fijn, sterk siltig, beige,
ijzerconcreties/kleiresten

Zand, matig fijn, sterk siltig, beige

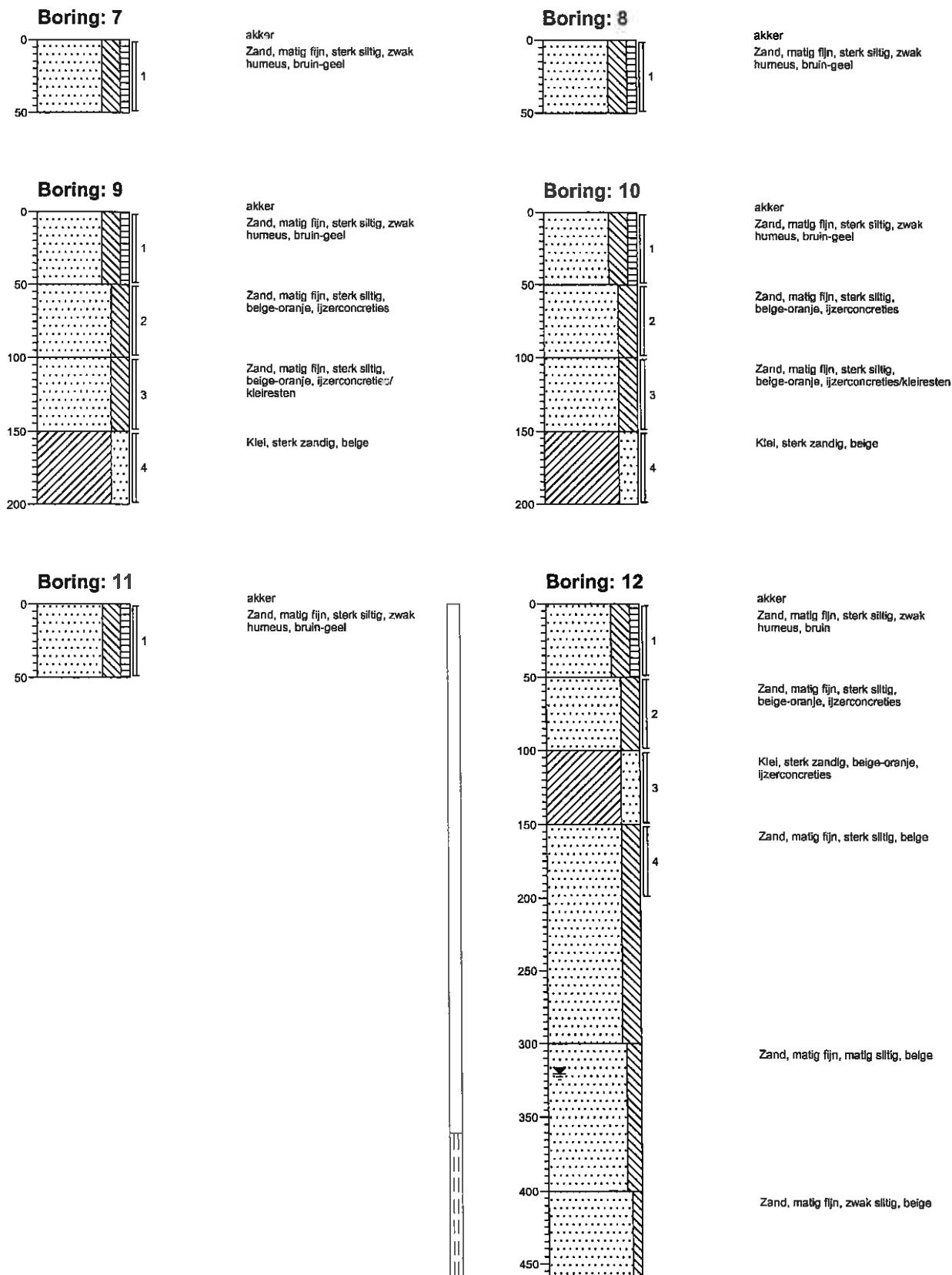
Zand, matig fijn, matig siltig, beige

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

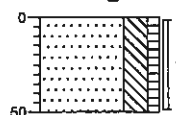
Boring: 6



akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

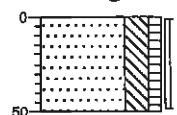


Boring: 13



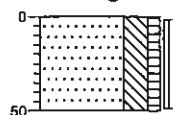
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 14



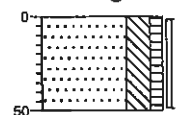
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 15



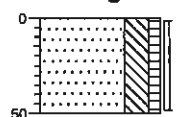
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 16



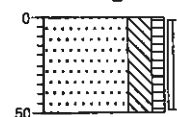
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-oranjegeel,
ijzerconcreties

Boring: 17



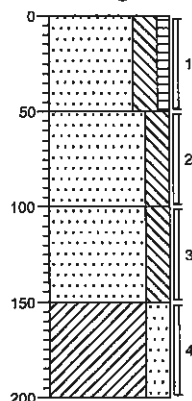
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 18



akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 19



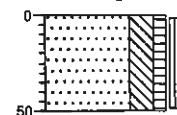
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Zand, matig fijn, sterk siltig,
beige-oranje, ijzerconcreties

Zand, matig fijn, sterk siltig,
beige-oranje, ijzerconcreties/kleiresten

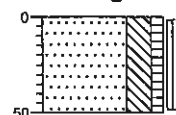
Klei, sterk zandig, beige,
ijzerconcreties

Boring: 20



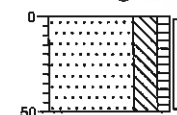
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 21



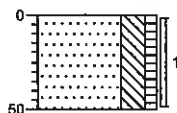
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 22



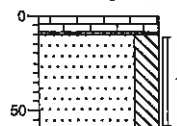
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 23



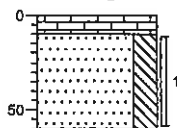
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 24



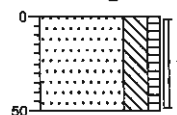
klinker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
puinhoudend, bruin-rood, gestult

Boring: 25



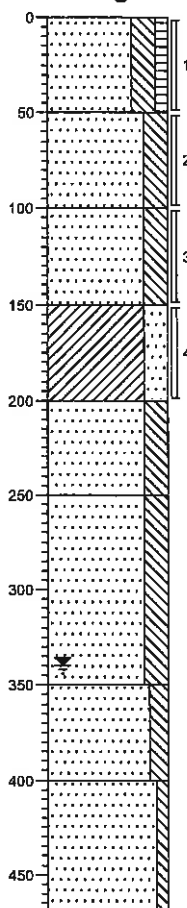
klinker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
puinhoudend, bruin-rood, gestult

Boring: 26



groenstrook
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 27



akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Zand, matig fijn, sterk siltig,
beige-oranje, ijzerconcreties

Zand, matig fijn, sterk siltig,
beige-oranje, ijzerconcreties/kleiresten

Klei, sterk zandig, beige,
ijzerconcreties

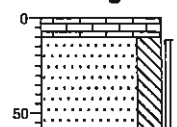
Zand, matig fijn, sterk siltig,
beige-gris, kleiresten

Zand, matig fijn, sterk siltig, beige

Zand, matig fijn, matig siltig, beige

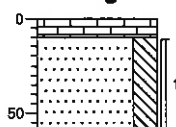
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

Boring: 28



klinker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
puinhoudend, bruin-rood, gestult

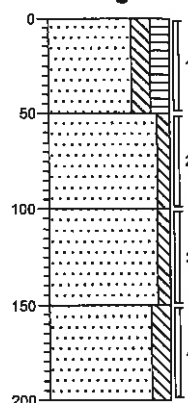
Boring: 29



klinker

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak puinhoudend, bruin-rood, gestuit

Boring: 30



groenstrook

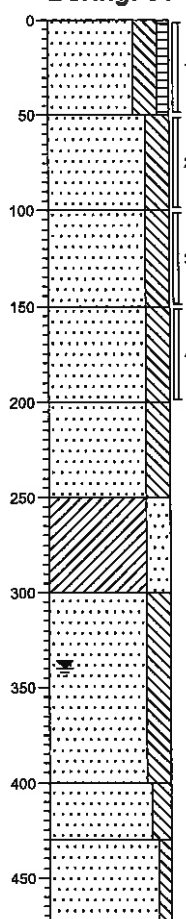
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, beige-bruin, wortelresten

Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-beige, wortelresten

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige-geel, ijzerconcreties

Zand, matig fijn, matig siltig, beige-oranje, ijzerconcreties

Boring: 31



akker

Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin-geel

Zand, matig fijn, sterk siltig, geel

Zand, matig fijn, sterk siltig, beige-oranje, ijzerconcreties/kleiresten

Zand, matig fijn, sterk siltig, beige-oranje, ijzerconcreties/kleiresten

Zand, matig fijn, sterk siltig, beige

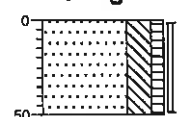
Klei, sterk zandig, beige

Zand, matig fijn, sterk siltig, beige

Zand, matig fijn, matig siltig, beige

Zand, matig fijn, zwak siltig, beige

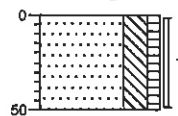
Boring: 32



akker

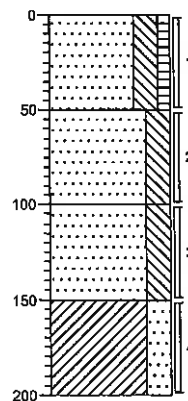
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, bruin-geel

Boring: 33



akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 34



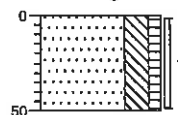
akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Zand, matig fijn, sterk siltig, beige

Zand, matig fijn, sterk siltig,
beigeoranje, ijzerconcreties/ kleiresten

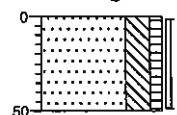
Klei, sterk zandig, oranjebeige-grijs,
ijzerconcreties

Boring: 35



akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Boring: 36



akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, bruin-geel

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

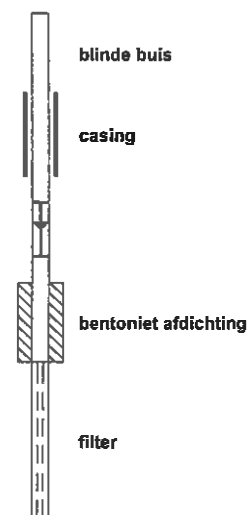
zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4 Analyseresultaten

ECONSULTANCY BV
Ing. M. Tubee

Projektnaam : HUN.INT.NEN
 Projektnummer : 050110418
 Datum opdracht : 15-03-2005
 Startdatum : 15-03-2005

Rapportnummer : 05111T6
 Rapportagedatum : 22-03-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	87.6	86.8	86.5	87.2	88.1	88.6
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	1.9			0.7		1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	3.8			7.7		3.9
METALEN							
arseen	mg/kgds	<4	<4	<4	4.2	4.5	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	15	<15
koper	mg/kgds	6.5	5.2	<5	<5	<5	7.0
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13	<13	14
nikkel	mg/kgds	3.4	<3	4.3	7.7	7.8	<3
zink	mg/kgds	39	31	27	<20	<20	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.22	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	0.31	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	0.12	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm1 8(0-50) 5(0-50) 1(0-50)
X02	grond	mm2 14(0-50) 12(0-50) 10(0-50)
X03	grond	mm3 21(0-50) 19(0-50) 17(0-50)
X04	grond	mm5 5(150-200) 4(50-100) 9(100-150)
X05	grond	mm6 12(150-200) 19(50-100) 10(100-150)
X06	grond	mm8 33(0-50) 36(0-50) 31(0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. M. Tubee

Projektnaam : HUN.INT.NEN
Projektnummer : 050110418
Datum opdracht : 15-03-2005
Startdatum : 15-03-2005

Rapportnummer : 0511116
Rapportagedatum : 22-03-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm1 8(0-50) 5(0-50) 1(0-50)
X02	grond	mm2 14(0-50) 12(0-50) 10(0-50)
X03	grond	mm3 21(0-50) 19(0-50) 17(0-50)
X04	grond	mm5 5(150-200) 4(50-100) 9(100-150)
X05	grond	mm6 12(150-200) 19(50-100) 10(100-150)
X06	grond	mm8 33(0-50) 36(0-50) 31(0-50)



ECONSULTANCY BV
Ing. M. Tubee

Projektnaam : HUN.INT.NEN
Projektnummer : 05011041B
Datum opdracht : 15-03-2005
Startdatum : 15-03-2005

Rapportnummer : 05111T6
Rapportagedatum : 22-03-2005

Analyse	Eenheid	X07
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	88.2
------------	--------	------

METALEN

arseen	mg/kgds	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	<15
koper	mg/kgds	<5
kwik	mg/kgds	<0.05
lood	mg/kgds	<13
nikkel	mg/kgds	3.9
zink	mg/kgds	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE

KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3

EOX	mg/kgds	<0.1
-----	---------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X07	grond	mm9 34(100-150) 31(50-100) 31(150-200)
-----	-------	--



ECONSULTANCY BV
Ing. M. Tubee

Projectnaam : HUN.INT.NEN
Projectnummer : 05011041B
Datum opdracht : 15-03-2005
Startdatum : 15-03-2005

Rapportnummer : 05111T6
Rapportagedatum : 22-03-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7823902	10-03-05	03-09-98	ALC201
	a7824170	10-03-05	03-09-98	ALC201
	a7824275	10-03-05	03-09-98	ALC201
X02	a7824031	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7824226	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7824242	10-03-05	11-03-05	ALC201
X03	a7823966	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7823968	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7823971	10-03-05	11-03-05	ALC201
X04	a7823913	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7823969	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7824240	10-03-05	11-03-05	ALC201
X05	a7823970	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7823984	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7824229	10-03-05	11-03-05	ALC201
X06	a7823998	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7824020	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7824051	10-03-05	11-03-05	ALC201
X07	a7823764	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7823980	10-03-05	11-03-05	ALC201
	a7823997	10-03-05	11-03-05	ALC201





ECONSULTANCY BV
Ing. M. Tubee

Projectnaam : HUN.INT.NEN
Projectnummer : 05011041B
Datum opdracht : 29-03-2005
Startdatum : 29-03-2005

Rapportnummer : 0513093
Rapportagedatum : 04-04-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	87.3	86.7
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	
METALEN			
arseen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	14	<13
nikkel	mg/kgds	3.3	3.7
zink	mg/kgds	27	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm4 25(10-60) 24(10-60) 29(10-60) 28(10-60)
X02	grond	mm7 27(100-150) 30(50-100) 30(150-200)



ECONSULTANCY BV
Ing. M. Tubee

Projektnaam : HUN.INT.NEN
Projektnummer : 05011041B
Datum opdracht : 29-03-2005
Startdatum : 29-03-2005

Rapportnummer : 0513093
Rapportagedatum : 04-04-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm4 25(10-60) 24(10-60) 29(10-60) 28(10-60)
X02	grond	mm7 27(100-150) 30(50-100) 30(150-200)



ECONSULTANCY BV
Ing. M. Tubee

Projectnaam : HUN.INT.NEN
Projectnummer : 050110418
Datum opdracht : 29-03-2005
Startdatum : 29-03-2005

Rapportnummer : 0513093
Rapportagedatum : 04-04-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a7823965	10-03-05	23-03-05	ALC201
	a7824215	10-03-05	23-03-05	ALC201
	a7824219	10-03-05	23-03-05	ALC201
	a7824249	10-03-05	23-03-05	ALC201
X02	a7823913	10-03-05	23-03-05	ALC201
	a7823943	10-03-05	23-03-05	ALC201
	a7823985	10-03-05	23-03-05	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. M.J.M. Coenen

Projectnaam : HUN.INT.NEN
Projectnummer : 0511041b
Datum opdracht : 24-03-2005
Startdatum : 24-03-2005

Rapportnummer : 05123Y0
Rapportagedatum : 31-03-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
METALEN					
arsen	ug/l	<5	<5	<5	<5
cadmium	ug/l	1.9	2.6	0.56	0.41
chrom	ug/l	1.4	1.9	4.4	1.5
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	140 #	320 #	86	67
zink	ug/l	47	250 #	42	37
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.20	<0.2	0.24	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01	grondwater	Pb 5
X02	grondwater	Pb 12
X03	grondwater	Pb 27
X04	grondwater	Pb 31



ECONSULTANCY BV
Ing. M.J.M. Coenen

Projektnaam : HUN.INT.NEM
Projektnummer : 0511041b
Datum opdracht : 24-03-2005
Startdatum : 24-03-2005

Rapportnummer : 05123Y0
Rapportagedatum : 31-03-2005

Opmerkingen

Monster X001	Pb 5
nikkel	De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%.
Monster X002	Pb 12
nikkel	De spreiding op het meetresultaat ligt tussen de 1-5%, dit kan als oorzaak hebben de monstermatrix. De eis van de NPR 6425-norm is <1%.
zink	Idem



ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

Rapportnummer : 05123Y0
Rapportagedatum : 31-03-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0380904	24-03-05	23-03-05	ALC204
	g4883431	24-03-05	23-03-05	ALC236
	g4883447	24-03-05	23-03-05	ALC236
X02	b0380910	24-03-05	23-03-05	ALC204
	g4883412	24-03-05	23-03-05	ALC236
	g4883434	24-03-05	23-03-05	ALC236
X03	b0379951	24-03-05	23-03-05	ALC204
	g4883423	24-03-05	23-03-05	ALC236
	g4883453	24-03-05	23-03-05	ALC236
X04	b0380939	24-03-05	23-03-05	ALC204
	g4883455	24-03-05	23-03-05	ALC236
	g4883456	24-03-05	23-03-05	ALC236



Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde

I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost)	
			S	I	S	I
I.	Metalen					
	antimoon (Sb)		3	15	-	20
	arsen (As)		29	55	10	60
	barium (Ba)		160	625	50	625
	cadmium (Cd)		0,8	12	0,4	6
	chrom (Cr)		100	380	1	30
	cobalt (Co)		9	240	20	100
	koper (Cu)		36	190	15	75
	kwik (Hg)		0,3	10	0,05	0,3
	lood (Pb)		85	530	15	75
	molybdeen (Mo)		3	200	5	300
	nikkel (Ni)		35	210	15	75
	zink (Zn)		140	720	65	800
II.	Anorganische verbindingen					
	cyaniden-vrij		1	20	5	1500
	cyaniden-complex (pH<5)		5	650	10	1500
	cyaniden-complex (pH≥5)		5	50	10	1500
	thiocyanaten (som)		1	20	-	1500
	bromide (mg Br/l)		20	-	0,3 mg/l	-
	chloride (mg Cl/l)		-	-	100 mg/l	-
	fluoride (mg F/l)		500	-	0,5 mg/l	-
III.	Aromatische verbindingen					
	benzeen		0,01	1	0,2	30
	ethylbenzeen		0,03	50	4	150
	tolueen		0,01	130	7	1000
	xylene		0,1	25	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)		0,3	100	6	300
	fenol		0,05	40	0,2	2000
	creolen (som)		0,05	5	0,2	200
	catechol(o-dihydroxybenzeen)		0,05	20	0,2	1250
	resorcinol(m-dihydroxybenzeen)		0,05	10	0,2	600
	hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)		0,05	10	0,2	800
IV.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)					
	naftaleen				0,01	70
	antraceen				0,0007	5
	fenantreen				0,003	5
	fluorantreen				0,003	1
	benzo(a)antraceen				0,0001	0,5
	chryseen				0,003	0,2
	benzo(a)pyreen				0,0005	0,05
	benzo(ghi)peryleen				0,0003	0,05
	benzo(k)fluorantreen				0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen				0,0004	0,05
	PAK (som 10)		1	40	-	-
V.	Gechloroëerde koolwaterstoffen					
	vinylchloride		0,01	0,1	0,01	5
	dichloormethaan		0,4	10	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan		0,02	15	7	900
	1,2-dichloorethaan		0,02	4	7	400
	1,1-dichlooretheen		0,1	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)		0,2	1	0,01	20
	dichloorpropanen		0,002	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)		0,02	10	6	400
	1,1,1-trichloorethaan		0,07	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan		0,4	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)		0,1	60	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)		0,4	1	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)		0,002	4	0,01	40
	chlorobenzenen (som)		0,03	30	-	-
	monochloorbenzenen				7	180
	dichloorbenzenen				3	50
	trichloorbenzenen				0,01	10
	tetrachloorbenzenen				0,01	2,5
	pentachloorbenzenen				0,003	1
	hexachloorbenzenen				0,0009	0,5
	chlorofenolen (som)		0,01	10	-	-
	monochloorfenolen(som)				0,3	100
	dichloorfenolen				0,2	30
	trichloorfenolen				0,03	10
	tetrachloorfenolen				0,01	10
	pentachloorfenol				0,04	3
	chloomaftaleen		-	10	-	6
	monochlooranilinen		0,005	50	-	30
	polychloorbifenylene (PCB's, som 7)		0,02	1	0,01	0,01
	EOX		0,3	-	-	-
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	DDT/DDD/DDE (som)		0,01	4	0,004 ng/l	0,01
	drijs (som)		0,005	4	-	0,1
	aldrin		0,00006	-	0,009 ng/l	-
	dieldrin		0,0005	-	0,1 ng/l	-
	endrin		0,00004	-	0,04 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		0,01	2	0,05	1
	α-HCH		0,003	-	33 ng/l	-

β-HCH	0,009		8 ng/l	
γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
atrazin	0,0002	6	29 ng/l	150
carbaryl	0,00003	5	2 ng/l	50
carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
chloordaan	0,00003	4	0,02 ng/l	0,2
endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l	5
heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l	3
maneb	0,002	35	0,05 ng/l	0,1
MCPA	0,00005	4	0,02 ng/l	50
organotinverbindingen	0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
VII. Overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
minerale olie	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
inbroommethaan	-	75	-	630

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

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

Organische verbindingen

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

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

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

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

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

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

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.8	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kwik	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tolueen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenaftyleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenaften	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C12-C22	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

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

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

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	<20	mgN/kgds	<0.5	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	mg/l
Fenol (index)	<0.1	mg/kgds	<5	ug/l
Calciet	<0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	<0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses		
Grond	Droge stof grond	NEN 5747
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735
	Vluchtigeverbindingen grond	VPRC85-10 en C85-12
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
	Olie (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Slib / waterbodem	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620
	Calciet slib	Afgeleid van NEN 5757
	Organische stof (gloeiverlies) slib	Afgeleid van NEN 6620
	Min. delen <2 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <16 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <50 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <63 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <210 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Arseen slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Ammonium slib	Eigen methode
	Fosfaat (tot.) slib	NEN6663
	Hexachloorbenzeen slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	EOX slib	Afgeleid van o-NEN 5777
	Chloride slib	Eigen methode
	Sulfaat slib	Eigen methode
	PAK (totaal) slib	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771
	OCB's en PCB's slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	Olie (GC) slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Grondwater	Arseen grondwater	AES/ICP
	Cadmium grondwater	AES/ICP
	Chroom grondwater	AES/ICP
	Koper grondwater	AES/ICP
	Kwik grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
	Lood grondwater	AES/ICP
	Nikkel grondwater	AES/ICP
	Zink grondwater	AES/ICP
	Fenol(index) grondwater	NEN 6670
	Cis1,2-dichlooretheen grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
	Monochloorbenzeen grondwater	VPR C85-10
	Dichloorbenzeen grondwater	VPR C85-12
	EOX grondwater	Afgeleid van NEN 6402
	Vlucht. Aromaten + naf grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
	vl. Verbindingen (15) grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	CKW-NEN grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	Olie (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6678

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd omschrijving bron	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja		
Hinderwet archief	ja		
Archief Wet milieubeheer	ja		
Archief ondergrondse tanks	ja		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja		
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken

SGS EcoCare B.V.

Environmental Services ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

Spoorstraat 12
Postbus 78
NL-4430 AB 's-Gravenpolder
Tel.: 01103 - 90 00
Fax: 01103 - 92 99
ABN-AMRO 40.35.78.566
R.C. Rotterdam 174489

VERKENNEND BODEMONDERZOEK AFRIKASTRAAT ITTERVOORT

opdrachtgever : Gemeente Hunsel
ons kenmerk : EF 852.355
periode onderzoek : februari/maart 1995
auteur : E.J. Fako
datum verslag : 27 maart 1995



Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

ichten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. De voorwaarden zullen op verzoek door ons worden toegezonden.

Amsterdam - Bladert - Dordrecht - 's-Gravenpolder - Spijkenisse - Terneuzen - Weert

INHOUDSOPGAVE

LIJST VAN TABELLEN

LIJST VAN BIJLAGEN

SAMENVATTING

1. INLEIDING

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

- 2.1 achtergrondinformatie
- 2.2 topografie
- 2.3 regionale bodemopbouw en grondwaterstroming
- 2.4 resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- 2.5 conclusies met betrekking tot achtergrondinformatie

3. VELDWERKZAAMHEDEN

- 3.1 opzet veldwerkzaamheden
- 3.2 resultaten veldonderzoek

4. LABORATORIUMONDERZOEK

- 4.1 opzet laboratoriumonderzoek
- 4.2 resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

5. BESPREKING RESULTATEN/CONCLUSIES

- 5.1 resultaten
- 5.2 conclusies

6. SAMENVATTING

LITERATUUR

LIJST VAN TABELLEN

- | | |
|-----------------|--|
| TABEL 1: | overzicht grondmengmonsters en analyseparameters |
| TABEL 2: | overzicht grondwatermonster en analyseparameters |
| TABEL 3: | overschrijdingstabel grondmengmonsters |
| TABEL 4: | overschrijdingstabel grondwatermonster |

LIJST VAN BIJLAGEN

- | | |
|-------------------|---|
| BIJLAGE 1: | lokatieaanduiding op topografische ondergrond schaal 1:25.000 |
| BIJLAGE 2: | situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van de boringen |
| BIJLAGE 3: | boorprofielen |
| BIJLAGE 4: | analyseresultaten |
| BIJLAGE 5: | analysemethoden en detectiegrenzen |
| BIJLAGE 6: | berekende streef- en interventiewaarden |

SAMENVATTING

Ter plaatse van een terrein gelegen aan de Afrikastraat te Ittervoort is door SGS EcoCare een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het terrein heeft een oppervlakte van circa 1,6 hectare. Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie van de NVN 5740 voor onverdachte lokaties.

Op het terrein zijn 27 boringen tot een diepte van 0,5 m -mv verricht. Vijf boringen zijn tot een diepte van 2,0 m -mv doorgezet. Twee boringen zijn tot een diepte van circa 5,0 m -mv doorgezet en afgewerkt met een peilbuis met een filterstelling op een diepte van 4,0 m -mv tot 5,0 m -mv.

Uit de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat in de grond (bodemiaag 0,0 - 2,0 m -mv) geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde van de onderzochte parameters aanwezig zijn. In het grondwater zijn verhoogde concentratie zink en nikkel tussen de S- en de N- waarde aanwezig.

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de hypothese "onverdachte lokatie" op basis van de aangetroffen concentraties zink en nikkel tussen de S- en de N-waarde in het grondwater niet zonder meer kan worden aanvaard. Deze concentraties geven echter geen aanleiding tot het adviseren van een nader onderzoek. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat de bodemkwaliteit beperkingen oplevert ten aanzien van het gebruik van het terrein.

1. INLEIDING

Door de Gemeente Hunsel is aan SGS EcoCare bv opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform NVN 5740 op een terrein gelegen aan de Afrikastraat te Ittervoort. De lokatie heeft een oppervlakte van circa 1,6 hectare.

doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen. Het onderzoek is uitgevoerd voorafgaande het beschikbaar stellen van het terrein als industrieterrein.

rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van het bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4; bespreking van de onderzoeksresultaten en de conclusies zijn vermeld in hoofdstuk 5.

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 achtergrondinformatie

De onderzoekslokatie betreft een terrein gelegen aan de Afrikastraat te Ittervoort. De lokatie heeft een oppervlakte van circa 1,6 hectare. De huidige bestemming van de lokatie is landbouwgrond. De toekomstige bestemming is industrieterrein.

2.2 topografie

De gemiddelde hoogteligging van het omliggende terrein bedraagt circa +NAP (Topografische Dienst, 1991). In bijlage 1 is een overzicht van de regionale ligging van de lokatie gegeven.

2.3 regionale bodemopbouw en grondwaterstroming

De regionale bodemopbouw is gebaseerd op het geohydrologisch profiel uit de grondwaterkaart van Nederland (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1983). Uit de isohypsenkaarten van het grondwater in het eerste watervoerend pakket valt een zuidwestelijke grondwaterstroming af te leiden.

2.4 resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In april 1991 is door Grontmij een indicatief onderzoek op deze lokatie uitgevoerd. In de grond zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de toen geldende A-waarde aangetoond. In het grondwater zijn verhoogde concentraties zink, cadmium en nikkel tussen de toen geldende A- en de C-waarde aangetoond.

2.5 conclusies met betrekking tot de achtergrondinformatie

Op basis van de gegevens verkregen uit het vooronderzoek bestaat er vooralsnog geen aanleiding op de lokatie een verontreiniging te verwachten. Gekozen is voor een onderzoeksstrategie conform NVN 5740 voor onverdachte lokaties. In de regio van de onderzoekslokatie worden met regelmaat verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater aangetroffen.

3. VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het bemonsteren van de grond en het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd conform de methodieken beschreven in de "NVN 5740 Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; 1e druk, september 1991 van de Normcommissie 390 09 Bodemkwaliteit".

De grond is, eventueel afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd.

De boorpunten zijn weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 resultaten veldonderzoek

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 17 februari 1995. Het grondwater is op 6 maart 1995 bemonsterd.

Op het terrein zijn 27 boringen tot een diepte van 0,5 m -mv verricht. De boringen 5, 8, 11, 18 en 19 zijn tot een diepte van 2,0 m -mv doorgezet. De boringen 1 en 25 zijn tot een diepte van circa 5,0 m -mv doorgezet en afgewerkt met een peilbuis met een filterstelling op een diepte van circa 4,0 m -mv tot 5,0 m -mv.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslokatie bestaat tot een diepte van 5,0 m -mv uit voornamelijk zand.

Uit de stijghoogte van het grondwater in de peilbuis kan globaal de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bij P1 en P25 is deze 3,7 m -mv.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek is geen afwijkend bodemmateriaal duidend op eventuele verontreinigingen aangetroffen.

4. LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 opzet laboratoriumonderzoek

Voor het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn vijf grondmengmonsters, verdeeld over twee bodemlagen, samengesteld en geanalyseerd op parameters conform NVN 5740, strategie "onverdachte lokaties".

In tabel 1 is de samenstelling van de monsters en de uitgevoerde analyses per bodemlaag weergegeven.

Tabel 1: overzicht grondmonsters en analyseparameters.

boringnummer	diepte (m-mv)	analyseparameters												monster nr.	
		Cu	Pb	Zn	Cr	Cd	As	Hg	Ni	PAK	EOX	min. olie	lutum		o.stf
1 t/m 9	0,0-0,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	001 002 003 004 005
10 t/m 17	0,0-0,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	
18 t/m 25	0,0-0,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
1, 5, 8 en 11	0,5-2,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	
18,19 en 25	0,5-2,0	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	-	
opmerkingen:		-	=	niet onderzocht											

opmerkingen:
- = niet onderzocht
lutum = lutumgehalte (< 2 µm)
o.stf = organisch stofgehalte

Voor het bepalen van de algemene kwaliteit van het grondwater is dit ter plaatse van de peilbuizen P1 en P25 bemonsterd en vervolgens geanalyseerd op de parameters conform NVN 5740, strategie "onverdachte lokaties".

Tabel 2: overzicht grondwatermonsters en analyseparameters.

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	analyseparameters														naftaleen	min. olie	fenol-index	pH	EC
		Cu	Pb	Zn	Cr	Cd	As	Hg	Ni	VOCL	BTEX	EOX								
P1	4,0 -5,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
P25	4,0 -5,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

Analysemethoden

Voor een overzicht van de analysemethoden en detectielimieten van de meest gangbare analyses wordt verwezen naar bijlage 5.

4.2 resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 9, oktober 1994. Deze toetsingstabel bevat streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem.

Hierbij is onderscheid gemaakt tussen twee richtwaarden, waarbij:

- S- waarde: streefwaarde, welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- I- waarde: interventiewaarde, geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een ernstige verontreiniging.

De streefwaarde (S- waarde) in de grond is bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de streefwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard S- waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De interventiewaarde (I- waarde) in de grond is eveneens gerelateerd aan het gehalte organisch stof en lutum. De berekende waarden zijn in de navolgende overschrijdingstabellen opgenomen.

Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast. Met de introductie van de interventiewaarden zijn de B- waarden komen te vervallen. Overschrijding van de B- waarde gaf aan dat nader onderzoek noodzakelijk was. Deze functie is overgenomen door het criterium $\frac{1}{2}$ (streefwaarde + interventiewaarde). Deze waarde wordt in de tekst N- waarde genoemd. Voor EOX zijn geen streef- en interventiewaarden vastgesteld. De bepaling van EOX wordt wel voorgeschreven in de NVN 5740. Uit informatie ingewonnen bij het ministerie van VROM is gebleken dat de resultaten voor wat betreft deze parameter aan de oude A-, B- en C-waarden dienen te worden getoetst.

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters opgenomen. In bijlage 5 zijn de detectielimieten alsmede de onderzoeksmethoden voor het laboratoriumonderzoek van SGS EcoCare weergegeven.

Tabel 3-1: overschrijdingstabel grondmengmonsters (bovenlaag).

parameter	grondmengmonster			gehalte in mg/kg droge stof richtwaarden (x)		
	001 1 t/m 9	002 10 t/m 17	003 18 t/m 25	S	N	I
boringen bemonsteringstraject (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5			
koolwaterstoffen (PAK) (VPR C88-11)						
- PAK-totaal (VROM 10)	<	<	<	1,0(d)	4	8
zware metalen (VPR C88-01)						
- chroom (Cr)	<	<	<	53	127	201
- nikkel (Ni)	<	<	<	12	41	69
- koper (Cu)	<	<	<	17	54	90
- zink (Zn)	<	<	<	58	177	296
- arseen (As)	<	<	<	16	24	31
- cadmium (Cd)	<	<	<	0,8(d)	4	7
- lood (Pb)	<	<	<	54	194	334
- kwik (Hg)	<	<	<	0,2(d)	4	7
Minerale olie (GC) (VPR C88-19)	<	<	<	50(d)	505	1000

Tabel 3-2: overschrijdingstabel grondmengmonster (onderlaag).

parameter	grondmengmonster		gehalte in mg/kg droge stof richtwaarden (x)		
	004 1,5,8,11	005 18,19,25	S	N	I
boringen bemonsteringstraject (m-mv)	0,5-2,0	0,5-2,0			
zware metalen (VPR C88-01)					
- chroom (Cr)	<	<	56	134	212
- nikkel (Ni)	<	<	13	45	77
- koper (Cu)	<	<	18	57	95
- zink (Zn)	<	<	62	190	317
- arseen (As)	<	<	17	25	32
- cadmium (Cd)	<	<	0,8(d)	4	7
- lood (Pb)	<	<	55	199	342
- kwik (Hg)	<	<	0,2(d)	4	7
Minerale olie (GC) (VPR C88-19)	<	<	50(d)	505	1000

opmerking:

- (x) richtwaarde Leidraad Bodembescherming, afl. 9, oktober 1994
- (d) detectielimiet SGS EcoCare (de berekende streefwaarde is lager dan de detectielimiet)
- < concentratie beneden de streefwaarde of detectielimiet;
- S/S + concentratieniveau gelijk S-waarde/tussen S- en N-waarde;
- N/N + concentratieniveau gelijk N-waarde/tussen N- en I-waarde;
- I/I + concentratieniveau gelijk I-waarde/boven I-waarde.

Tabel 4: overschrijdingstabel grondwatermonster

parameter	peilbuisnummer		gehalte in µg/l richtwaarden (x)		
	P1	P25	S	N	I
<u>vluchtige aromatische kool-</u> <u>waterstoffen, BTEX (VPR C88-10/12)</u>					
- benzeen	<	<	0,4(d)	15	30
- toluen	<	<	0,4(d)	500	1000
- ethylbenzeen	<	<	0,4(d)	75	150
- xylenen	<	<	1,2(d)	35	70
<u>polycyclische aromatische</u> <u>koolwaterstoffen, (VPR C88-10/12)</u>					
- naftaleen	<	<	1,0(d)	35	70
<u>Alifatische gechloreerde</u> <u>koolwaterstoffen, VOCL (VPR C88-10/12)</u>					
- dichloormethaan	<	<	1,0(d)	500	1000
- trichloormethaan	<	<	1,0(d)	200	400
- tetrachloormethaan	<	<	0,2(d)	5	10
- 1,1dichloorethaan	<	<	1,0(d)	-	-
- 1,2dichloorethaan	<	<	1,0(d)	200	400
- 1,1,1trichloorethaan	<	<	0,2(d)	-	-
- 1,1,2trichloorethaan	<	<	1,0(d)	-	-
- trichlooretheen	<	<	0,2(d)	250	500
- tetrachlooretheen	<	<	0,2(d)	20	40
<u>zware metalen (VPR C88-01)</u>					
- chroom (Cr)	<	<	10(d)	16	30
- nikkel (Ni)	S+	S+	15	45	75
- koper (Cu)	<	<	15	45	75
- zink (Zn)	S+	S+	65	433	800
- arseen (As)	<	<	15(d)	35	60
- cadmium (Cd)	<	<	1,0(d)	3,2	6
- kwik (Hg)	<	<	0,2(d)	0,3	0,3
- lood (Pb)	<	<	15	45	75
<u>fenolindex</u> NEN 6670	<	<	10(d)	1000	2000
<u>pH</u>	5,6	5,6			
<u>EC (µS/cm)</u>	1060	543			

opmerking:

- (x) richtwaarde Leidraad Bodembescherming, afl. 9, oktober 1994
- (d) detectielimiet SGS EcoCare (de streefwaarde is lager dan de detectielimiet);
- < concentratie beneden de streefwaarde of detectielimiet;
- S/S+ concentratieniveau gelijk S-waarde/tussen S- en N-waarde;
- N/N+ concentratieniveau gelijk N-waarde/tussen N- en I-waarde;
- I/I+ concentratieniveau gelijk I-waarde/boven I-waarde.

5. BESPREKING RESULTATEN/CONCLUSIES

5.1 resultaten

grond

In de grondmengmonsters 001, 002 en 003 (bodemiaag 0,0 - 0,5 m -mv) en 004 en 005 (bodemiaag 0,5 - 2,0 m -mv) zijn geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. De concentratie EOX is in alle grondmengmonsters licht afwijkend.

grondwater

In de grondwatermonsters uit P1 en P25 zijn verhoogde concentraties zink en nikkel tussen de S- en de N- waarde aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. De concentratie EOX in de grondwatermonsters niet afwijkend.

5.2 conclusies

Uit de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat in de grond (bodemiaag 0,0 - 2,0 m -mv) geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde van de onderzochte parameters aanwezig zijn. In het grondwater zijn verhoogde concentratie zink en nikkel tussen de S- en de N- waarde aanwezig.

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de hypothese "onverdachte lokatie" op basis van de aangetroffen concentraties zink en nikkel tussen de S- en de N-waarde in het grondwater niet zonder meer kan worden aanvaard. Deze concentraties geven echter geen aanleiding tot het adviseren van een nader onderzoek. Er zijn geen redenen om aan te nemen dat de bodemkwaliteit beperkingen oplevert ten aanzien van het gebruik van het terrein.

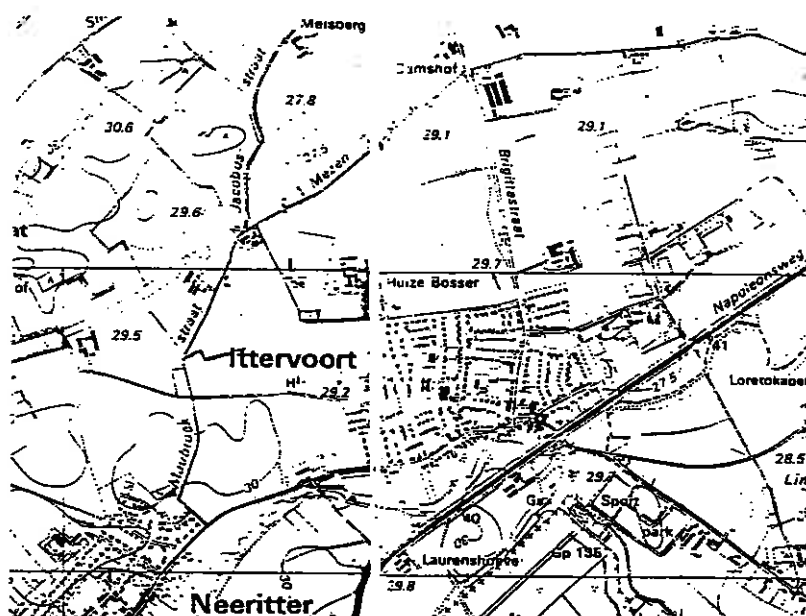
LITERATUUR

1. **LEIDRAAD BODEMBESCHERMING**, oktober 1994, aflevering 9
2. **NORMCOMMISSIE 390 09 BODEMKWALITEIT**, 1991, NVN 5740 Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek.
3. **OKB**, 1988, Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, Amersfoort.
4. **TNO-DIENST GRONDWATERVERKENNING**, 1986, Grondwaterkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Delft.
5. **TOPOGRAFISCHE DIENST**, 1991, Grote Provincie Atlas, Zeeland, schaal 1:25.000, Wolters-Noordhoff, Groningen.

BIJLAGE 1
lokatie aanduiding

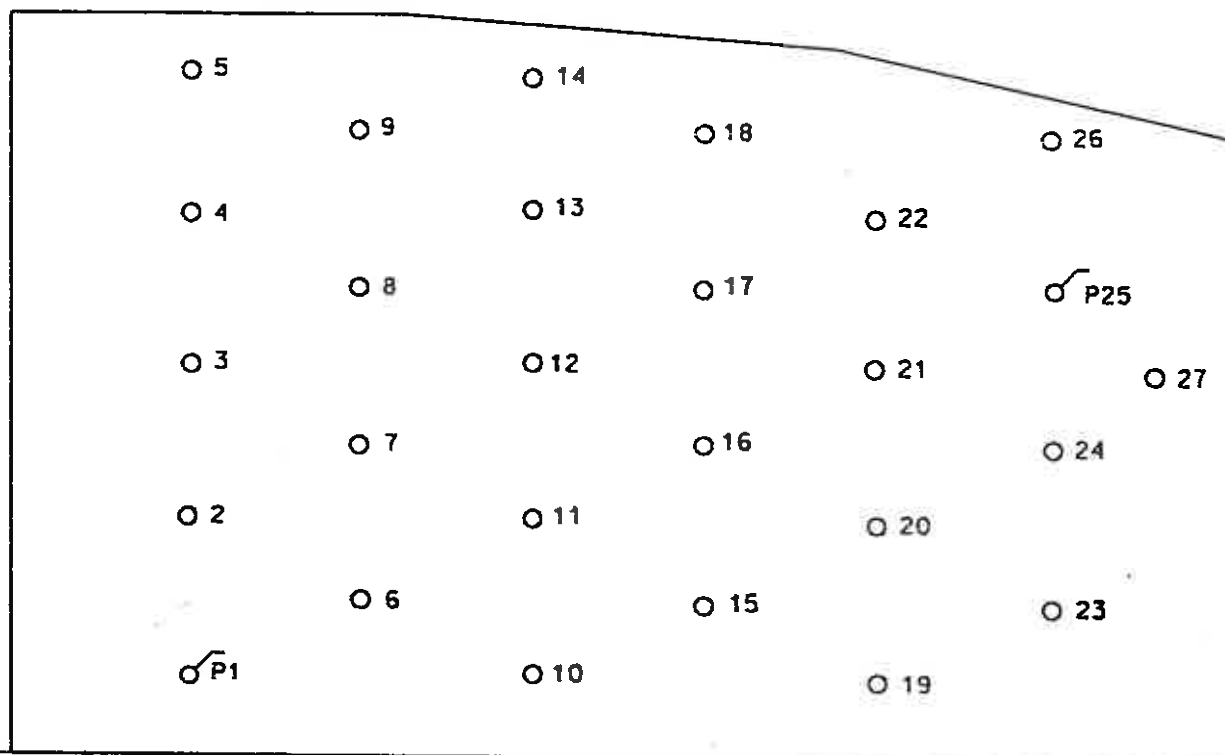
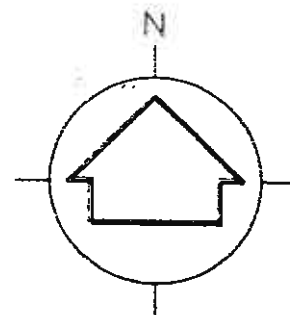
Bijlage 1: lokatie aanduiding op topografische ondergrond

LOKATIE ONDERZOEK



Schaal : 1 : 25.000
Onderzoekslokatie : Afrikaweg - Ittervoort
Projectnummer : EF 852.335

Bron: Topografische Dienst



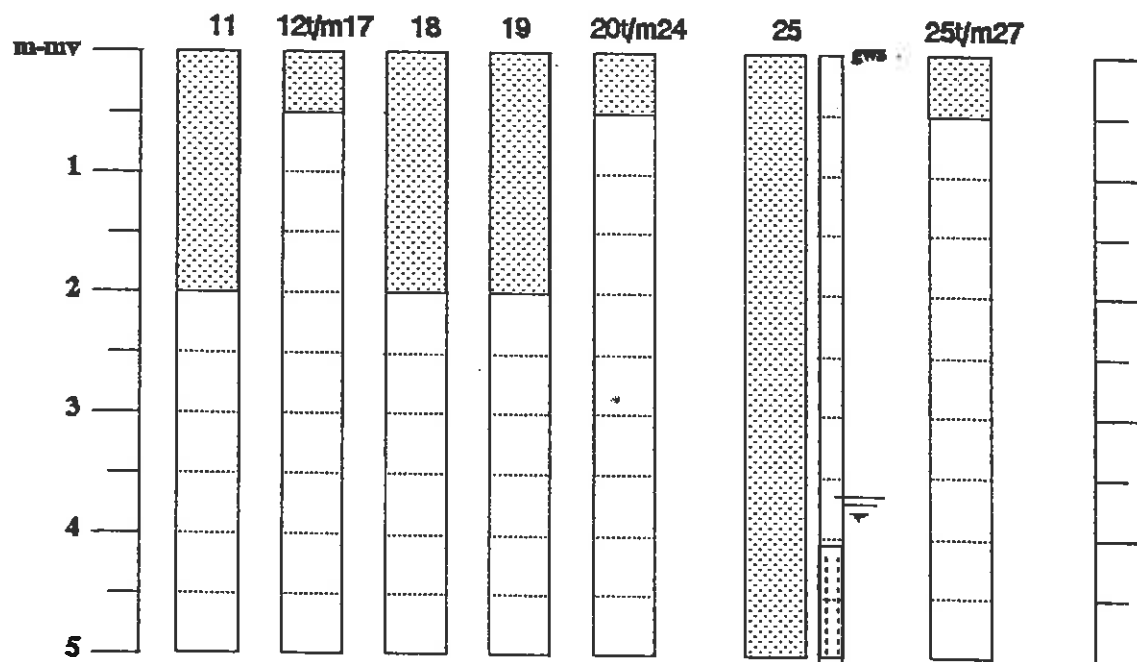
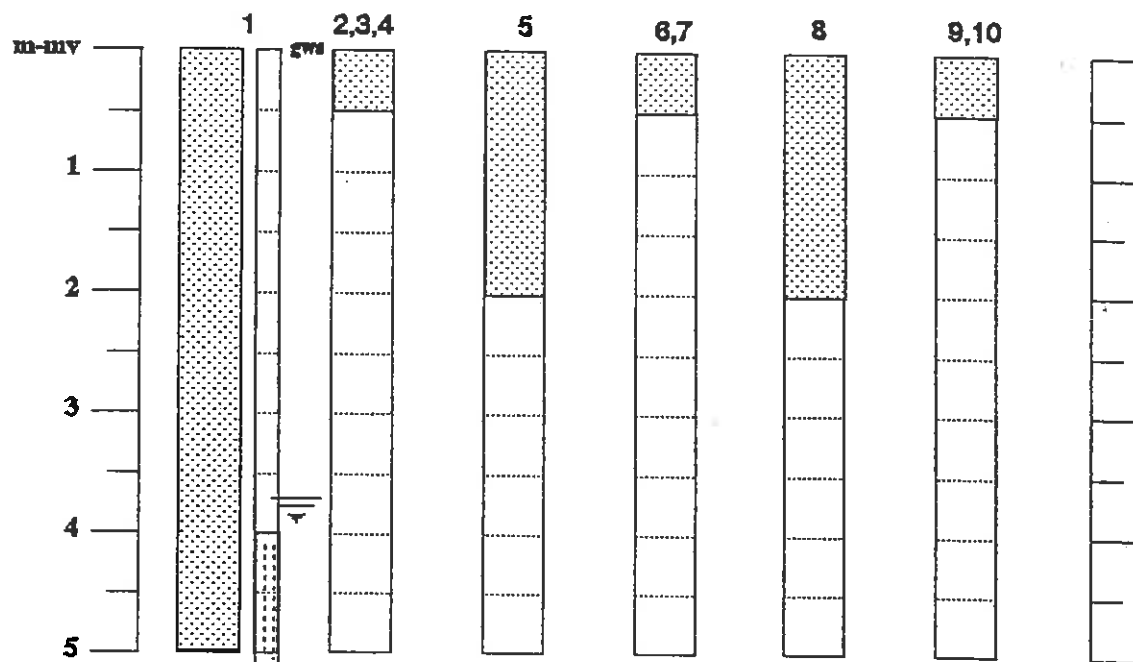
Afrikastraat

LEGENDA

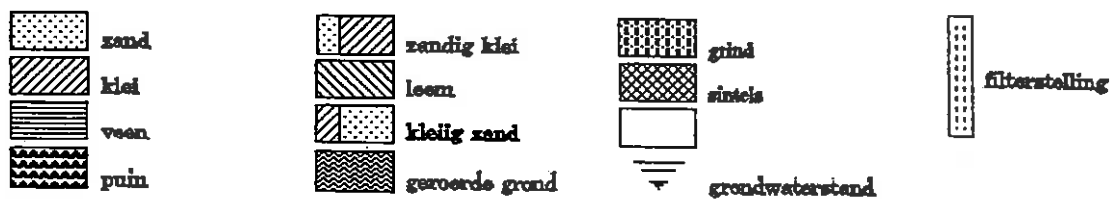
- boring
- ⊕ boring afgewerkt met een peilbuis

onderwerp:	overzichtstekening en lokatie peilbuis	schaal:	1 : 1000	formaat:	A4
project:	V.B.O. Afrikastraat, Ittervoort	datum:	27-03-1995	bijlage:	2
opdrachtgever:	Gemeente Hunsel	opdrachtnummer:	EF 852.355	get:	JWV
 SGS EcoCare Environmental Services		vestiging: 's-Gravenpolder adres: Spoorstraat 12 telefoon: 01103-9000			

BIJLAGE 3



LEGENDA:





SGS EcoCare B.V.
Environmental Services



Ingeschreven in het
STERLAB register voor
laboratoria onder nr. L056
voor de gebieden zoals
naar omschreven in de
erkenning

Spoorstraat 12
Postbus 78
NL-4430 AB 's-Gravenpolder
Tel : 01103-90 00
Fax : 01103-92 99
Amro Bank: 45.04.69.441
R.C. Rotterdam: 174489

SGS ECOCARE (NL)
t.a.v. afdeling Bodem
Spoorstraat 12
NL-4431 NK 's-Gravenpolder

ANALYSERAPPORT S-264507.01.A01

p. 1/2

produkt	grond
monsternr./kenmerk	001 : 1 t/m 9 (0,0-0,5)
monsternr./kenmerk	002 : 10 t/m 17 (0,0-0,5)
monsternr./kenmerk	003 : 18 t/m 25 (0,0-0,5)
monsternr./kenmerk	004 : 1,5,8,11 (0,5-2,0)
monsternr./kenmerk	005 : 18,19,25 (0,5-2,0)
uw kenmerk	852.355 (verkennend bodemonderzoek)
bemonsteringslocatie	Afrikastraat, Hunsel
datum bemonstering	17 februari 1995
bemonsterd door	SGS EcoCare

		001	002	003	004	005
Metalen						
(VPR C88-01)						
Chroom	mg/kg ds	< 40	< 40	< 40	< 40	< 40
Nikkel	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Koper	mg/kg ds	7,7	6,0	11	< 5,0	< 5,0
Zink	mg/kg ds	< 25	< 25	28	< 25	< 25
Arsen	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Cadmium	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8
Lood	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Kwik	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Polycyclische Aromatische

Koolwaterstoffen (PAK)

(VPR C88-11)

Naftaleen	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	-	-
Acenafteleen	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	-	-
Acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-
Fenantreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
Antraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	-	-
Pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15	-	-
Benz(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
Chryseen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
Benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
Benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10	-	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-
Dibenz(ah)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	-

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Alle opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court.

Amsterdam - Bladel - Dordrecht - 's-Gravenpolder - Spijkenisse - Terneuzen

ANALYSERAPPORT S-264507.01.A01 p. 2/2

		001	002	003	004	005
Indeno(123cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15	-	-
PAK totaal (10 leidr.)	mg/kg ds	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-	-
PAK totaal (16 EPA)	mg/kg ds	< 1,0	< 1,0	< 1,0	-	-
<u>Extraheerbare Organische</u>	mg/kg ds	0,21	0,30	0,25	0,17	0,20
<u>Halogeenverbindingen(EOX)</u>						
(VPR C85-15)						
<u>Minerale olie</u>	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
(VPR C88-19)						
<u>Deeltjesgrootte *</u>						
(IS Haren, 1979)						
Fractie < 2 µm	% ds	-	1,5	-	2,9	-
<u>Organische stof *</u>	% ds	-	1,1	-	0,3	-
(NEN 5754)						
<u>Droge Stof</u>	gewichts % ds	88,9	90,8	86,6	86,8	86,9
(NEN 5747)						

Het gehalte aan Naftaleen kon met bovenvermelde methode slechts semikwantitatief bepaald worden.

De Halogeenanalyses zijn intern uitbesteed aan een SGS Laboratorium en zijn niet EN 45001 geaccrediteerd.

De analyse van de Deeltjesgrootte zijn intern uitbesteed aan een SGS Laboratorium.

Voor de met een * gemarkeerde testen is nog geen EN 45001 accreditatie aangevraagd.

's Gravenpolder, 3 maart 1995
Namens SGS EcoCare bv

Dit analyserapport wordt opgesteld enkel op naam en voor rekening van de opdrachtgever die, indien hij dit rapport naar derden toe wenst te gebruiken, zich ertoe verbindt om telkenmale het volledige rapport kenbaar te maken en aldus niet gedeelten ervan, tenzij hij hiervoor een uitdrukkelijke, schriftelijke en voorafgaandelijke toelating bekomt van Depauw & Stokoe N.V.

Het analyserapport kan enkel en alleen aangewend worden binnen de specifieke context van de opdracht en is enkel geldig voor het bedrijf dat de opdracht gaf en voor de geanalyseerde producten.



SGS EcoCare B.V.
Environmental Services



Ingeschreven in het
STERLAB register voor
laboratoria onder nr. 1055
voor de gebieden zoals
nader omschreven in de
erkenning

Spoorstraat 12
Postbus 78
NL-4430 AB 's-Gravenpolder
Tel : 01103-90 00
Fax : 01103-92 99
Amro Bank: 45.04.69.441
R.C. Rotterdam: 174489

SGS ECOCARE (NL)
t.a.v. afdeling Bodem
Spoorstraat 12
NL-4431 NK 's-Gravenpolder

ANALYSERAPPORT S-264507.02.A01

p. 1/2

produkt	Grondwater
monsternr./kenmerk	001 : P1
monsternr./kenmerk	002 : P25
uw kenmerk	852.355 (verkennend bodemonderzoek)
bemonsteringslocatie	Afrikastraat, Hunsel
datum bemonstering	6 maart 1995
bemonsterd door	SGS EcoCare

	001	002
<u>Metalen</u>		
(VPR C88-01)		
Chroom	µg/l < 10	< 10
Nikkel	µg/l 43	36
Koper	µg/l < 10	< 10
Zink	µg/l 70	85
Arseen	µg/l < 10	< 10
Cadmium	µg/l < 1	< 1
Lood	µg/l < 10	< 10
Kwik	µg/l < 0,2	< 0,2

Vluchtige Aromatische
Koolwaterstoffen (MAK)
(VPR C88-10/12)

Benzeen	µg/l < 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l < 0,2	0,2
Ethylbenzeen	µg/l < 0,2	< 0,2
Xylenen	µg/l < 0,6	< 0,6
BTEX totaal	µg/l < 1,0	< 1,0
Naftaleen	µg/l < 0,5	< 0,5

Alifatische Gechloreerde
Koolwaterstoffen (VOCL)
(VPR C88-10/12)

Dichloormethaan	µg/l < 0,5	< 0,5
Trichloormethaan	µg/l < 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan	µg/l < 0,1	< 0,1
1,1Dichloorethaan	µg/l < 0,5	< 0,5
1,2Dichloorethaan	µg/l < 0,5	< 0,5
1,1,1Trichloorethaan	µg/l < 0,1	< 0,1
1,1,2Trichloorethaan	µg/l < 0,5	< 0,5
Trichlooretheen	µg/l < 0,1	< 0,1

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

De opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court.

Amsterdam - Bladel - Dordrecht - 's-Gravenpolder - Spijkenisse - Terneuzen

ANALYSERAPPORT S-264507.02.A01 p. 2/2

		001	002
Tetrachlooretheen	µg/l	0,1	< 0,1
VOCL totaal	µg/l	< 3,0	< 3,0
<u>Extraheerbaar Organische</u>	µg/l	1,0	< 1,0
<u>Halogeenverbindingen (EOX)</u>			
(VPR C88-15)			
<u>Fenolindex</u>	µg/l	< 10	< 10
(NEN 6670)			

De Metaalanalyses zijn intern uitbesteed aan een SGS Laboratorium en zijn EN 45001 geaccrediteerd.

De Halogeenanalyses zijn intern uitbesteed aan een SGS Laboratorium en zijn niet EN 45001 geaccrediteerd.

's Gravenpolder, 10 maart 1995
Namens SGS EcoCare by

Dit analyse rapport wordt opgesteld enkel op naam en voor rekening van de opdrachtgever die, indien hij dit rapport naar derden toe wenst te gebruiken, zich ertoe verbindt om telkenmale het volledige rapport kenbaar te maken en aldus niet gedeelten ervan, tenzij hij hiervoor een uitdrukkelijke, schriftelijke en voorafgaandelijke toelating bekomt van Depauw & Stokoe N.V.

Het analyserapport kan enkel en alleen aangewend worden binnen de specifieke context van de opdracht en is enkel geldig voor het bedrijf dat de opdracht gaf en voor de geanalyseerde producten.

DETECTIEGRENZEN GROND

(mg/kg droge stof) methode

polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)

- naftaleen	0,2
- fenantreen	0,10
- antraceen	0,10
- fluoranteen	0,20
- benzo(a)antraceen	0,10
- cryseen	0,10
- benzo(k)fluoranteen	0,10
- benzo(a)pyreen	0,10
- benzo(g,h,i)peryleen	0,05
- indeno(1,2,3 c,d)pyreen	0,15
- PAK - totaal (10, Leidraad bodembescherming)	1

VPR C88-11

zware metalen

- koper (Cu)	20
- lood (Pb)	20
- zink (Zn)	50
- chroom (Cr)	50
- cadmium(Cd)	0,8
- arseen (As)	5
- kwik (Hg)	0,3
- nikkel (Ni)	20

VPR C88-01

NEN 6449 aangepast

extraheerbare organische halogenen, EOX 0,1

VPR C85-15

minerale olie - GC 50

VPR C88-19

DETECTIEGRENZEN GRONDWATER

(µg/l)

vluchtige aromatische kool-waterstoffen, BTEX

- benzeen	0,20
- toluen	0,20
- ethylbenzeen	0,20
- xylenen	0,60
- totaal	1,0
- naftaleen	0,50

VPR C88-10/12

VPR C88-10/12

vluchtige chloorkoolwaterstoffen totaal 3,0

VPR C88-10/12

zware metalen

- chroom (Cr)	10
- nikkel (Ni)	10
- koper (Cu)	10
- zink (Zn)	10
- arseen (As)	10
- cadmium(Cd)	1,0
- kwik (Hg)	0,2
- lood (Pb)	10

VPR C88-01

oven

oven

oven

vlam

hydride

oven

hydride

oven

extraheerbare organische halogenen, EOX 1,0

VPR C88-15

fenol-index 5

NEN 6670

BIJLAGE 6
berekende streef- en interventiewaarden

BEREKENDE STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN
LOKATIE : Afrikastraat - Hunsel

Monster : bovengrond
Grondsoort : zand

Lutum (L) in grond (%) : 1,5
Organische stof (H) in grond (%) : 2,00

boringsnummer	001	002	003	S	N	I
					(mg/kg ds)	
<u>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</u> (VPR C88-11)						
- PAK-totaal (VROM 10)	<	<	<	0,2	4	8
<u>zware metalen</u> (VPR C88-01)						
- chroom (Cr)	<	<	<	53	127	201
- nikkel (Ni)	<	<	<	12	41	69
- koper (Cu)	<	<	<	17	54	90
- zink (Zn)	<	<	<	58	177	296
- arseen (As)	<	<	<	16	24	31
- cadmium (Cd)	<	<	<	0,5	4	7
- lood (Pb)	<	<	<	54	194	334
- kwik (Hg)	<	<	<	0,2	4	7
<u>Minerale olie (GC)</u> (VPR C88-19)	<	<	<	10	505	1000

Monster : ondergrond
Grondsoort : zand

Lutum (L) in grond (%) : 2,9
Organische stof (H) in grond (%) : 2,00 0,30

boringsnummer	004	005	S	N	I
				(mg/kg ds)	
<u>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</u> (VPR C88-11)					
- PAK-totaal (VROM 10)	<	<	0,2	4	8
<u>zware metalen</u> (VPR C88-01)					
- chroom (Cr)	<	<	56	134	212
- nikkel (Ni)	<	<	13	45	77
- koper (Cu)	<	<	18	57	95
- zink (Zn)	<	<	62	190	317
- arseen (As)	<	<	17	25	32
- cadmium (Cd)	<	<	0,5	4	7
- lood (Pb)	<	<	55	199	342
- kwik (Hg)	<	<	0,2	4	7
<u>Minerale olie (GC)</u> (VPR C88-19)	<	<	10	505	1000

Bijlage 9 Bodemgebruikswaarden per bodemgebruiksvorm

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000).

De bodemgebruikswaarden van het meest gevoelige gebruik (wonen en intensief gebruikt groen) liggen voor de parameters PAK, lood en cadmium lager dan de tot nu toe gehanteerde norm. Voor minerale olie en EOX zijn vooralsnog geen bodemgebruikswaarden opgesteld. Derhalve wordt als overgangsfase voor de meest gevoelige gebruiksvorm voor de parameters PAK, lood, cadmium, EOX en minerale olie de in het verleden gehanteerde bodemkwaliteitseis gehanteerd (BGW*). Voor de overige parameters zijn de bodemgebruikswaarden van toepassing.

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	17	24	24	33
cadmium	0,5	0,6	7,1	7,1
chrom	58	173	219	219
koper	18	41	97	97
kwik	0,2	1,4	7,2	7,2
lood	56	56	190	347
nikkel	14	20	83	83
zink	64	161	330	330
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0019	0,475	0,76	0,76
dins (2)	0,00095	0,038	0,76	0,76

% lutum	3,8
% org. stof	1,9

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

stof	BGW*
cadmium	1,2
lood	90
PAK	3,5
EOX	3
minerale olie	10-100

Bijlage 9 Bodemgebruikswaarden per bodemgebruiksvorm

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000).

De bodemgebruikswaarden van het meest gevoelige gebruik (wonen en intensief gebruikt groen) liggen voor de parameters PAK, lood en cadmium lager dan de tot nu toe gehanteerde norm. Voor minerale olie en EOX zijn vooralsnog geen bodemgebruikswaarden opgesteld. Derhalve wordt als overgangsfase voor de meest gevoelige gebruiksvorm voor de parameters PAK, lood, cadmium, EOX en minerale olie de in het verleden gehanteerde bodemkwaliteitseis gehanteerd (BGW⁺). Voor de overige parameters zijn de bodemgebruikswaarden van toepassing.

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arsen	18	24	24	33
cadmium	0,5	0,6	7,2	7,2
chrom	60	179	227	227
koper	19	42	100	100
kwik	0,2	1,5	7,3	7,3
lood	57	57	193	353
nikkel	15	21	89	89
zink	67	168	346	346
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0017	0,425	0,68	0,68
dins (2)	0,00085	0,034	0,68	0,68

% lutum	4,9
% org. stof	1,7

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

stof	BGW ⁺
cadmium	1,2
lood	90
PAK	3,5
EOX	3
minerale olie	10-100

Bijlage 9 Bodemgebruikswaarden per bodemgebruiksvorm

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbeperkingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000).

De bodemgebruikswaarden van het meest gevoelige gebruik (wonen en intensief gebruikt groen) liggen voor de parameters PAK, lood en cadmium lager dan de tot nu toe gehanteerde norm. Voor minerale olie en EOX zijn vooralsnog geen bodemgebruikswaarden opgesteld. Derhalve wordt als overgangsfase voor de meest gevoelige gebruiksvorm voor de parameters PAK, lood, cadmium, EOX en minerale olie de in het verleden gehanteerde bodemkwaliteitseis gehanteerd (BGW*). Voor de overige parameters zijn de bodemgebruikswaarden van toepassing.

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arseen	18	25	25	35
cadmium	0,5	0,6	7,2	7,2
chromium	65	196	249	249
koper	20	45	106	106
kwik	0,2	1,5	7,5	7,5
lood	58	58	199	364
nikkel	18	25	106	106
zink	74	185	381	381
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0007	0,175	0,28	0,28
dins (2)	0,00035	0,014	0,28	0,28

% lutum	7,7
% org. stof	0,7

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

stof	BGW*
cadmium	1,2
lood	90
PAK	3,5
EOX	3
minerale olie	10-100

Bijlage 9 Bodemgebruikswaarden per bodemgebruiksvorm

Bij de beoordeling van de bodemkwaliteit in relatie tot nieuwe bestemmingen hanteert de provincie Limburg het uitgangspunt, dat de nieuwe situatie geen risico's en zo weinig mogelijk gebruiksbepalingen mag kennen. In het verleden werd daartoe als bodemkwaliteitseis de streefwaarde gehanteerd. Bij de beoordeling van de bodemonderzoeksresultaten door de jaren heen werd duidelijk dat regelmatig marginale overschrijdingen van de streefwaarde voorkomen, veelal zonder dat daarvoor aanwijsbare bronnen aanwezig waren. Momenteel hanteert de provincie Limburg als uitgangspunt de bodemgebruikswaarden, zoals deze zijn vastgesteld in het kader van het beleidsdocument "Van trechter naar zeef" (VROM, 2000).

De bodemgebruikswaarden van het meest gevoelige gebruik (wonen en intensief gebruikt groen) liggen voor de parameters PAK, lood en cadmium lager dan de tot nu toe gehanteerde norm. Voor minerale olie en EOX zijn vooralsnog geen bodemgebruikswaarden opgesteld. Derhalve wordt als overgangsfase voor de meest gevoelige gebruiksvorm voor de parameters PAK, lood, cadmium, EOX en minerale olie de in het verleden gehanteerde bodemkwaliteitseis gehanteerd (BGW⁺). Voor de overige parameters zijn de bodemgebruikswaarden van toepassing.

stof	streefwaarde	bodemgebruiksvorm I *	bodemgebruiksvorm II *	interventiewaarde
arsen	17	24	24	32
cadmium	0,5	0,6	7,0	7,0
chrom	58	173	220	220
koper	18	40	96	96
kwik	0,2	1,4	7,1	7,1
lood	55	55	189	345
nikkel	14	20	83	83
zink	64	160	328	328
PAK (10 VROM)	1	2	40	40
DDT/DDD/DDE (1)	0,0014	0,35	0,56	0,56
drins (2)	0,0007	0,028	0,56	0,56

% lutum	3,9
% org. stof	1,4

- * I wonen en intensief gebruikt groen
 * II extensief gebruikt groen

- (1) som DDT/DDD/DDE
 (2) som aldrin, dieldrin en endrin

stof	BGW ⁺
cadmium	1,2
lood	90
PAK	3,5
EOX	3
minerale olie	10-100

