

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

HOLLEWEG - SPRINGBEEKWEG

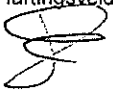
TE HOUT-BLERICK

GEMEENTE VENLO

Project: VEN.WUT.NEN
Rapportnummer: 07101744
Status: Eindrapportage
Datum: 11 februari 2009
Opdrachtgever: Janssen Wuts Architecten bv
Postbus 8307
5990 AA Baarlo
Tel. 077 - 4771529
Fax 077 - 4772665
Contactpersoon: Dhr. R. Clabbers

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

Opsteller: Msc. M.G.B. Paalhaar
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Drs. E. Hartingsveld
Paraaf: 

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	4
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	4
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	4
2.7	Terreininspectie	5
2.8	Toekomstige situatie	5
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden	5
2.10	Bodemopbouw	5
2.11	Geohydrologie.....	5
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	6
4.	VELDWERK	6
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden	6
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.2.1	Grond.....	7
5.	ANALYSERESULTATEN.....	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Interpretatie analyseresultaten	9
5.3	Resultaten grondmonsters.....	10
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	15

BIJLAGEN:

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

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van Janssen Wuts Architecten bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Holleweg - Springbeekweg te Hout-Blerick in de gemeente Venlo.

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

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

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/A1 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 2008).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008).

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

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

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Venlo aanwezige informatie (contactpersoon de heer J.P.W.A. Simons), informatie verkregen van Janssen Wuts Architecten bv (contactpersoon de heer R. Clabbers), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer A.W.G. Linssen) en informatie verkregen uit de op 15 januari 2009 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 50 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 3.000 \text{ m}^2$) ligt aan noordoostzijde van de Springbeekweg en de westzijde van de Holleweg, in de kern van Hout-Blerick in de gemeente Venlo (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Venlo, sectie L, nummers 6261, 6263, 6577 (ged.), 4576 (ged.), 4574 (ged.) en 6268 (ged.) (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 58 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 28 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 206.560, Y = 374.570.

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 gelegen in de dorpskern van Hout-Blerick. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is grotendeels bebouwd met een graanmalerij, voorzien van een betonnen vloer, een houten schuur en een tuinkas. Het overige deel van de locatie is grotendeels in gebruik als grasveld, behorend bij de graanmalerij. De werkzaamheden van de graanmalerij zijn in 2002 beëindigd. Vervolgens zijn de werkzaamheden in 2004 weer opgestart. De directe omgeving van de graanmalerij is voorzien van een stelconverharding. Een klein deel van de locatie is braakliggend. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Aan de zijkant van de graanmalerij bevinden zich asbestverdachte golfplaten. Bij de gemeente Venlo zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

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	33	1 : 25.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	agrarisch, weiland en dorpskern Hout-Blerick; ten noordoosten van onderzoekslocatie ligt reeds de Holleweg (onverhard)
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	193	1 : 25.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	gelegen in dorpskern Hout-Blerick, verder agrarisch gebied
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	52	1 : 50.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	gelegen in dorpskern Hout-Blerick, verder agrarisch gebied

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

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1897	712	1 : 25.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	dorpskern Hout-Blerick; weiland en bouwland
topografische kaart	1905	712	1 : 25.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	-
topografische kaart	1924	712	1 : 25.000	onbebouwd, in agrarisch gebruik	openbare weg (Holleweg) verhard
topografische kaart	1936	712	1 : 25.000	agrarisch, gedeeltelijk bebouwd met schuurtjes en graanmalerij	-
topografische kaart	1954	58 E	1 : 25.000	agrarisch, gedeeltelijk bebouwd met schuurtjes en uitbreiding graanmalerij	toename bebouwing rondom
topografische kaart	1958	58 E	1 : 25.000	bouwland, gedeeltelijk bebouwd met schuurtjes en uitbreiding graanmalerij	-
topografische kaart	1967	58 E	1 : 25.000	bouwland, gedeeltelijk bebouwd met en uitbreiding graanmalerij	ten zuidwesten van locatie onverharde weg (Springbeekweg)
topografische kaart	1979	58 E	1 : 25.000	bouwland, gedeeltelijk bebouwd met en uitbreiding graanmalerij	-
topografische kaart	1988	58 E	1 : 25.000	bouwland, gedeeltelijk bebouwd met en uitbreiding graanmalerij	ten zuidwesten van locatie openbare weg (Springbeekweg) verhard
topografische kaart	1996	58 E	1 : 25.000	bouwland, gedeeltelijk bebouwd met graanmalerij	-
topografische kaart	2004	58 E	1 : 25.000	bouwland, gedeeltelijk bebouwd met graanmalerij	-

Tabel Ic geeft een opsomming van de verleende vergunningen en controles voor de onderzoekslocatie. Tevens is aangegeven of er in de bouwvergunning vermeld is of asbest als bouw-materiaal is toegepast.

Tabel Ic. Verleende vergunningen en controles

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving	Asbest toegepast in:
bouwvergunningen			
A.P.A. Heuvelmans	1936	bouw graanmalerij	onbekend
A.P.A. Heuvelmans	1939	uitbreiding graanmalerij	onbekend
A.P.A. Heuvelmans	1941	uitbreiding graanmalerij met een hamermolen	onbekend
milieuvergunningen			
Veevoederfabriek Heuvelmans	1972	oprichtingsvergunning voor het in werking hebben van een veevoederfabriek	
C. Heuvelmans	1978	veranderingsvergunning voor de uitbreiding van de bestaande inrichting (malen)	
Fam. Heuvelmans	1988	veranderingsvergunning voor de uitbreiding van de bestaande inrichting (persen)	

Vervolg tabel 1c. Verleende vergunningen en controles

milieucontroles		
Gemeente Venlo	20 september 2002	Vanaf 1 januari 2002 vinden er geen bedrijfsactiviteiten meer plaats. De bovengrondse HBO-tank is nooit geïnstalleerd, de verwarming was tot voor kort aardgasgestookt. Er zijn twee bovengrondse tanks van 8.000 liter en 4.000 liter, beide gevuld met sojaolie

In tabel 1d geeft staan de gegevens vermeld van de bovengrondse tanks die op de onderzoekslocatie aanwezig zijn (geweest).

Tabel 1d. Bovengrondse tanks

Soort brandstof	Inhoud (liter)	Afleverpunt	Jaar installatie	Jaar uit gebruik	Opmerkingen
HBO	1.200	onbekend	<1972	onbekend	tank is in 1988 verplaatst
sojaolie	4.000	onbekend	<1972	onbekend	-
sojaolie	8.000	onbekend	1988	onbekend	-

2.4 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 Venlo blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

Op een groot deel van de huidige onderzoekslocatie is in mei 1995 door HMB een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 95 249-22, zie bijlage 9). Destijds zijn er 12 boringen verricht. In de zintuiglijk, plaatselijk met puin en kolen verontreinigde bovengrond, zijn destijds lichte verontreinigingen met cadmium en koper aangetoond. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m -mv en is daarom destijds niet onderzocht.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Hout-Blerick. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Aan de noordoostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de openbare weg Holleweg en ten zuidoosten bevindt zich de openbare weg Springbeekweg. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan woonhuizen en bijbehorende siertuinen.

Op het perceel dat in westelijke richting van de onderzoekslocatie is gelegen (Springbeekweg 17-23) is door HMB in juli 1993 een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer VNL 93.140) uitgevoerd. In de zintuiglijk met puin verontreinigde bovengrond, zijn destijds lichte verontreinigingen met chryseen aangetoond. In de ondergrond zijn destijds lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn destijds matig verhoogde concentraties met 1,1,1-trichloorethaan en VOX en licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten aangetoond.

Op het perceel dat in noordoostelijke richting van de onderzoekslocatie is gelegen (Zalzerkampweg (ong.)) is door De Bodemonderzoeker op 22 mei 2003 een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer BOZ-2768) uitgevoerd. In de bovengrond zijn destijds lichte verontreinigingen met cadmium, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bevindt zich dieper dan 5,0 m -mv en is daarom destijds niet onderzocht.

2.7 Terreininspectie

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

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

Op het maaiveld ter hoogte van boring A3 zijn asbestverdachte golfplaten waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw op de locatie te realiseren.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondwaarden 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 Oost, 1968 (schaal 1:50.000), uit een loopodzolgrond, 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 Formatie van Twente.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 15 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Veghel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 5 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 bruinkool-inschakelingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 17 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 11 m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), in zuidoostelijke richting, in de richting van de Maas. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel II zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel II. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
Deellocatie A: onverdacht terreindeel	3.000 m ²	-	ONV
Deellocatie B: bovengrondse sojaolietanks (4.000 en 8.000 liter) en vml. bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)	< 20 m ²	minerale olie en vluchtige aromaten	VEP

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht

VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

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 onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel II, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel III zijn vermeld. Het veldwerk is door Econsultancy bv uitgevoerd op 29 januari 2009. Het veldwerk is mede uitgevoerd door de heer D. Schell. Deze persoon is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Tabel III. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
<u>Deellocatie A:</u> onverdacht terreindeel	14 (0,5 m -mv) 1 (1,0 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 1 (5,0 m -mv)	beton (*A) en onverhard	standaardpakket (6x) (*B)	-
<u>Deellocatie B:</u> bovengrondse sojaolietanks (4.000 en 8.000 liter) en vml. bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)	1 (2,0 m -mv)	beton (*A)	olie/aromaten (1x)	-
(*A) Door deze verharding is geboord				
(*B) Inclusief organische stof en lutum (2x)				

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 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk bestaat de bodem uit matig tot sterk zandige leem. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. Tevens is de bodem plaatselijk zwak grindig.

De bovengrond ter plaatse van boring A15 en A16 is zwak kolengruishoudend en zwak puinhoudend. Verder zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieu-hygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 7 grond(meng)monsters samengesteld (5 grond(meng)monsters van de bovengrond en 2 grond(meng)monsters van de ondergrond). De 7 grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- standaardpakket grond: droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwater-stoffen (PAK) en minerale olie;
- olie/aromaten grond: droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Tevens is van 1 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is, in overleg met het bevoegd gezag, 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 IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

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

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie A: onverdacht terreindeel			
MMA1	a15 (0-50) a16 (0-50)	standaardpakket	bovengrond noordelijk terreindeel (zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend)
MMA2	a1 (0-50) a3 (0-50)	standaardpakket	bovengrond noordoostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA3	a4 (0-50) a5 (0-50) a6 (0-50) a8 (0-50) a9 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA4	a2 (0-50) a10 (12-50) a11 (12-50) a14 (0-50) a17 (0-50) a18 (0-50)	standaardpakket	bovengrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA5	a9 (100-150) a9 (150-200) a16 (50-100)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond leemlaag (zintuiglijk schoon)
MMA6	a1 (100-150) a15 (50-100) a16 (150-200)	standaardpakket	ondergrond zandlaag (zintuiglijk schoon)
Deellocatie B: bovengrondse sojaolietanks (4.000 en 8.000 liter) en vml. bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)			
MB1	b1 (6-50)	olie/aromaten pakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- achtergrondwaarde 2000:

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

- tussenwaarde:

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

- interventiewaarde:

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

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

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

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. Voorheen werden als bodemkwaliteitseis voor immobiele verontreinigingen in de bovengrond daartoe de bodemgebruikswaarden (BGW's) gehanteerd. Met de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn deze normen komen te vervallen. Hiervoor in de plaats worden nu, indien gemeenten niet hebben gekozen voor gebiedsspecifiek beleid, de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale waarden voor de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie' als bodemkwaliteitseis gehanteerd (zie bijlage 8).

5.3 Resultaten grondmonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > MW Wonen	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie A: onverdacht terreindeel					
MMA1	a15 (0-50) a16 (0-50)	barium (79) cadmium (0,5) kobalt (5,7) koper (24) lood (52) PAK (3,8)	zink (120)	-	-
MMA2	a1 (0-50) a3 (0-50)	barium (77) cadmium (0,4) kobalt (8,2) lood (44)	nikkel (16) zink (130)	-	-
MMA3	a4 (0-50) a5 (0-50) a6 (0-50) a8 (0-50) a9 (0-50)	lood (34) zink (84) PAK (1,7)	-	-	-
MMA4	a2 (0-50) a10 (12-50) a11 (12-50) a14 (0-50) a17 (0-50) a18 (0-50)	lood (44) zink (91)	PAK (2,8)	-	-
MMA5	a9 (100-150) a9 (150-200) a16 (50-100)	kobalt (12)	-	-	-
MMA6	a1 (100-150) a15 (50-100) a16 (150-200)	-	-	-	-
Deellocatie B: bovengrondse sojaolietanks (4.000 en 8.000 liter) en vml. bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)					
MB1	b1 (6-50)	-	-	-	-

Aangezien er sprake is van een overschrijding van de bodemfunctieklaas Wonen zouden binnen de gemeente Venlo feitelijk saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Aangezien er slechts sprake is van lichte verontreinigingen is er een doelmatigheidstoets uitgevoerd (zie bijlage 10). In overleg met de Provincie Limburg (contactpersoon mevrouw ing. I.A.H. Dupuits) is besloten om in de doelmatigheidstoets een laag ecologisch beschermingsniveau te accepteren. Met het toestaan van een MWW+ wordt een ecologisch beschermingsniveau geaccepteerd dat lager ligt dan het gemiddelde niveau, maar ten minste nog op een matig/laag niveau ligt. De MWW+ is altijd nog gebaseerd op de HC50 en ligt ver beneden het niveau van het saneringscriterium. Accepteren van een bodemkwaliteit op het niveau van de MWW+ is alleen mogelijk, indien is aangetoond dat sanering tot een kwaliteit MWW gepaard gaat met onevenredig hoge kosten. Omdat het in dit geval gaat om het voorkomen van een overschrijding beperkt tot twee stoffen, betekent dit dat een verminderd beschermingsniveau wordt toegestaan. Uit de doelmatigheidstoets, zoals die door de beleidsgroep Bodembeheer Limburg ter beschikking is gesteld, blijkt dat het saneren van de licht verontreinigde grond op de onderzoekslocatie niet doelmatig is.

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

Tabel VI. **Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MB1		MMA1		MMA2		AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	89.6	--	88.3	--	84.5	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--	geen	--				
METALEN										
barium	-		79	■	77	■	66	193	321	66
cadmium	-		0.5	■	0.4	■	0.37	4.1	7.9	0.37
kobalt	-		5.7	■	8.2	■	5.6	38	71	5.6
koper	-		24	■	18		21	61	101	21
kwik	-		<0.10		<0.10		0.11	13	26	0.11
lood	-		52	■	44	■	33	194	355	33
molybdeen	-		<1.5		<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	-		11		16	■	15	29	42	15
zink	-		120	■	130	■	68	207	347	68
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	<0.05		-		-		0.042	0.14	0.23	0.053
tolueen	<0.05		-		-		0.042	3.4	6.7	0.053
ethylbenzeen	<0.05		-		-		0.042	12	23	0.053
o-xyleen	<0.05	--	-		-					
p- en m-xyleen	<0.1	--	-		-					
xylenen	<0.15	--	-		-					
xylenen (0.7 factor)	0.11	a	-		-		0.094	1.8	3.6	0.10
totaal BTEX	<0.4	--	-		-		0.094	1.8	3.6	0.11
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--	-		-					
naftaleen	<0.1	--	-		-					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	-		0.03	--	<0.01	--				
fenantreen	-		0.42	--	0.05	--				
antraceen	-		0.09	--	<0.01	--				
fluoranteen	-		0.85	--	0.11	--				
benzo(a)antraceen	-		0.49	--	0.06	--				
chryseen	-		0.46	--	0.06	--				
benzo(k)fluoranteen	-		0.30	--	0.04	--				
benzo(a)pyreen	-		0.43	--	0.05	--				
benzo(ghi)peryleen	-		0.37	--	0.04	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	-		0.38	--	0.04	--				
PAK-totaal (10 van VROM)	-		3.8	■	0.46	--	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-		3.8	b	0.48	--	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28(µg/kgds)	-		<2	--	<2	--				
PCB 52(µg/kgds)	-		<2	--	<2	--				
PCB 101(µg/kgds)	-		<2	--	<2	--				
PCB 118(µg/kgds)	-		<2	--	<2	--				
PCB 138(µg/kgds)	-		<2	--	<2	--				
PCB 153(µg/kgds)	-		<2	--	<2	--				
PCB 180(µg/kgds)	-		<2	--	<2	--				
som PCB (7)(µg/kgds)	-		<14	a	<14	a	4.2	107	210	15
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-		9.8	a	9.8	a	4.2	107	210	10

Vervolg tabel VI. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

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		40	545	1050	40

Monstercode en monstertraject:

- ¹ MB1: b1 (6-50)
- ² MMA1: a15 (0-50) a16 (0-50)
- ³ MMA2: a1 (0-50) a3 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater, protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- * gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ° gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.8%; humus 2.1%.

Tabel VII. **Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)**

Monstercode	MMA3		MMA4		AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	87.9	--	89.0	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (g)	geen	--	geen	--				
organische stof (% vd DS)	2.1	--	-					
lutum (bodem) (% vd DS)	4.8	--	-					
METALEN								
barium	46		64		66	193	321	66
cadmium	<0.35		<0.35		0.37	4.1	7.9	0.37
kobalt	4.8		5.6		5.6	38	71	5.6
koper	14		21		21	61	101	21
kwik	0.11		<0.10		0.11	13	26	0.11
lood	34	■	44	■	33	194	355	33
molybdeen	<1.5		<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	9.6		10		15	29	42	15
zink	84	■	91	■	68	207	347	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	0.01	--				
fenantreen	0.15	--	0.31	--				
antraceen	0.02	--	0.06	--				
fluoranteen	0.47	--	0.55	--				
benzo(a)antraceen	0.22	--	0.39	--				
chryseen	0.21	--	0.39	--				
benzo(k)fluoranteen	0.15	--	0.24	--				
benzo(a)pyreen	0.18	--	0.35	--				
benzo(ghi)peryleen	0.13	--	0.22	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.14	--	0.25	--				
PAK-totaal (10 van VROM)	1.7	■	2.8	■	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.7	b	2.8	b	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	a	<14	a	4.2	107	210	15
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	a	9.8	a	4.2	107	210	10
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		40	545	1050	40

Monstercode en monstertraject:

1 MMA3: a4 (0-50) a5 (0-50) a6 (0-50) a8 (0-50) a9 (0-50)

2 MMA4: a10 (12-50) a11 (12-50) a14 (0-50) a17 (0-50) a18 (0-50) a2 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- * gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.8%; humus 2.1%.

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

Monstercode	MMA5	MMA6	AW2000	T	I	AS3000
droge stof (gew.-%)	85.4	89.8				
gewicht artefacten (g)	<1	<1				
aard van de artefacten (g)	geen	geen				
organische stof (% vd DS)	1.2	-				
lutum (bodem) (% vd DS)	16	-				
METALEN						
barium	61	40	135	394	653	135
cadmium	<0.35	<0.35	0.42	4.8	9.2	0.42
kobalt	12	5.8	11	74	137	11
koper	15	<10	29	82	136	29
kwik	<0.10	<0.10	0.13	15	31	0.13
lood	16	18	40	232	424	40
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	25	11	26	50	74	26
zink	100	100	101	310	519	101
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	<0.01				
fenantreen	<0.01	0.10				
antraceen	<0.01	0.01				
fluorantreen	0.02	0.21				
benzo(a)antraceen	0.01	0.10				
chryseen	<0.01	0.09				
benzo(k)fluorantreen	<0.01	0.06				
benzo(a)pyreen	<0.01	0.09				
benzo(ghi)peryleen	<0.01	0.07				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	0.07				
PAK-totaal (10 van VROM)	<0.1	0.80	1.5	21	40	1.5
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.09	0.80	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 52(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 101(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 118(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 138(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 153(µg/kgds)	<2	<2				
PCB 180(µg/kgds)	<2	<2				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	<14	4.0	102	200	14
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	9.8	4.0	102	200	9.8
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	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

1 MMA5: a16 (50-100) a9 (100-150) a9 (150-200)
2 MMA6: a1 (100-150) a15 (50-100) a16 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratorumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater, protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- * gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 16%; humus 1,2%.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van Janssen Wuts Architecten bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Holleweg - Springbeekweg te Hout-Blerick in de gemeente Venlo.

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

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk bestaat de bodem uit matig tot sterk zandige leem. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak humeus. Tevens is de bodem plaatselijk zwak grindig.

De bovengrond is plaatselijk zwak kolengruishoudend en zwak puinhoudend. Verder zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: *onverdacht terreindeel*

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond is licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, koper, lood, zink en PAK. Het aangetroffen gehalte aan zink overschrijdt tevens de Maximale Waarde Wonen.

De zintuiglijk schone bovengrond is licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, lood, nikkel, zink en PAK. De aangetroffen gehalten aan nikkel, zink en PAK overschrijden eveneens (plaatselijk) de Maximale Waarde Wonen.

De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kobalt.

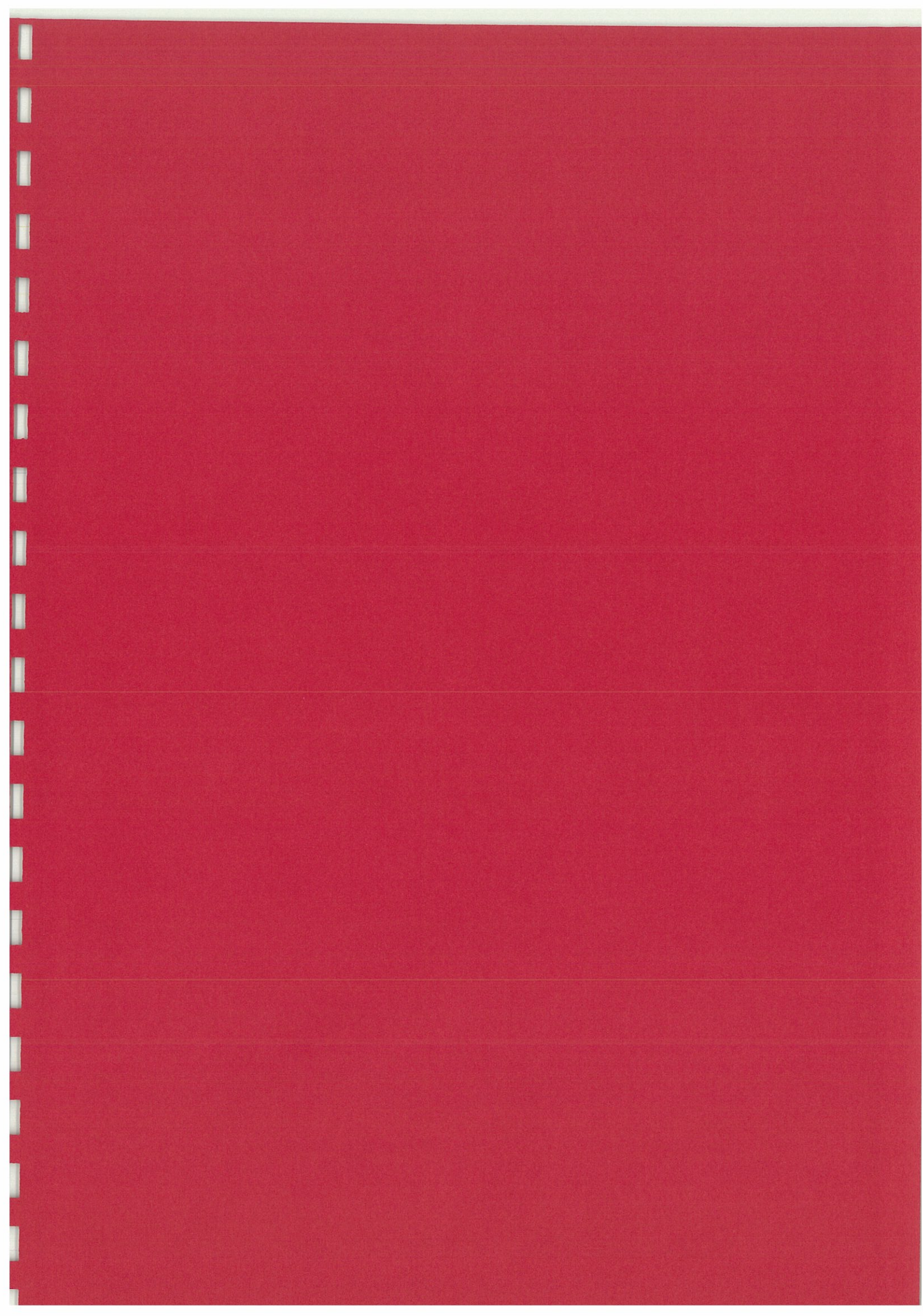
Deellocatie B: *bovengrondse sojaolietanks (4.000 en 8.000 liter) en een voormalige bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)*

De bovengrond is niet verontreinigd met minerale olie en/of vluchtige aromaten.

Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Aangezien uit de doelmatigheidstoets blijkt, dat saneringsmaatregelen niet doelmatig zijn, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingswijziging, alsmede 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 Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

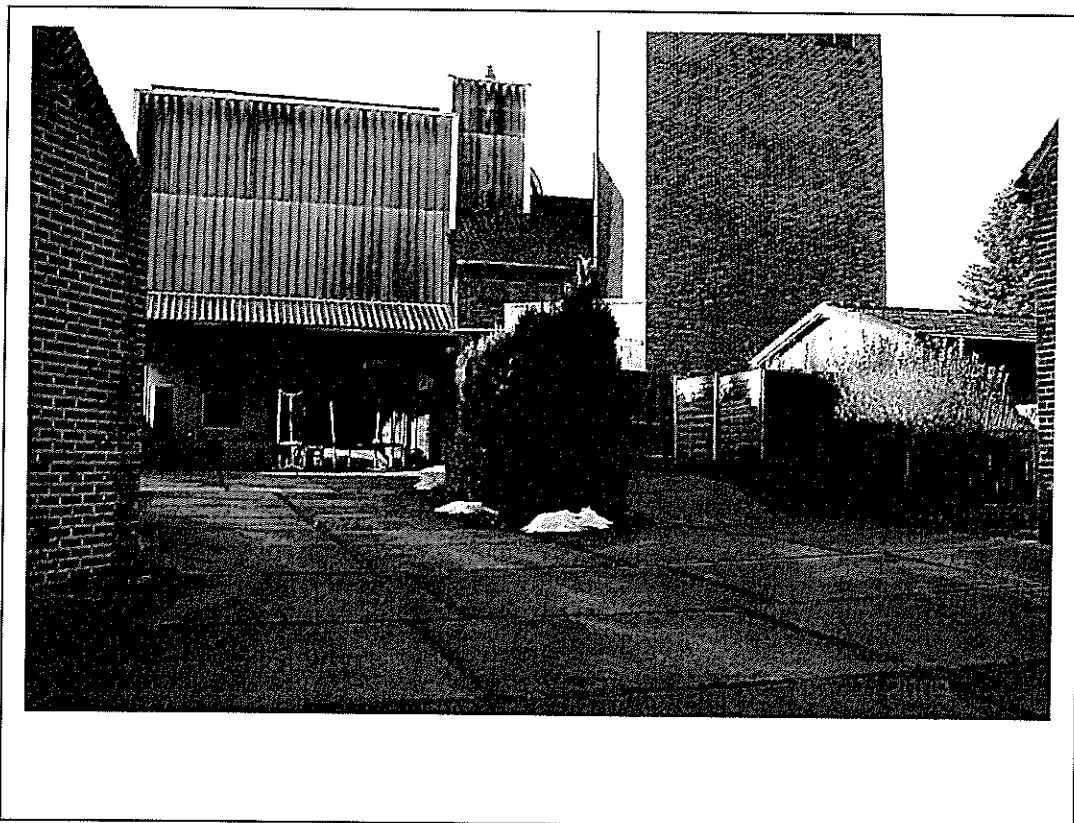


Foto 1.

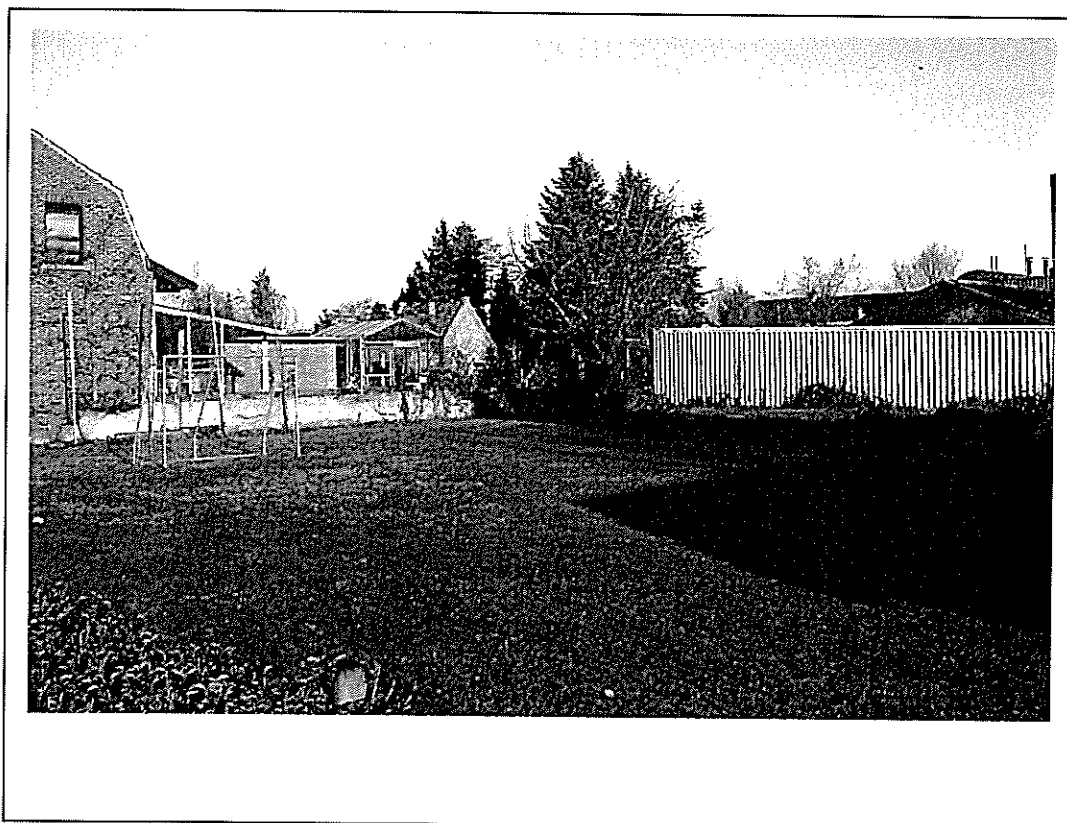


Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

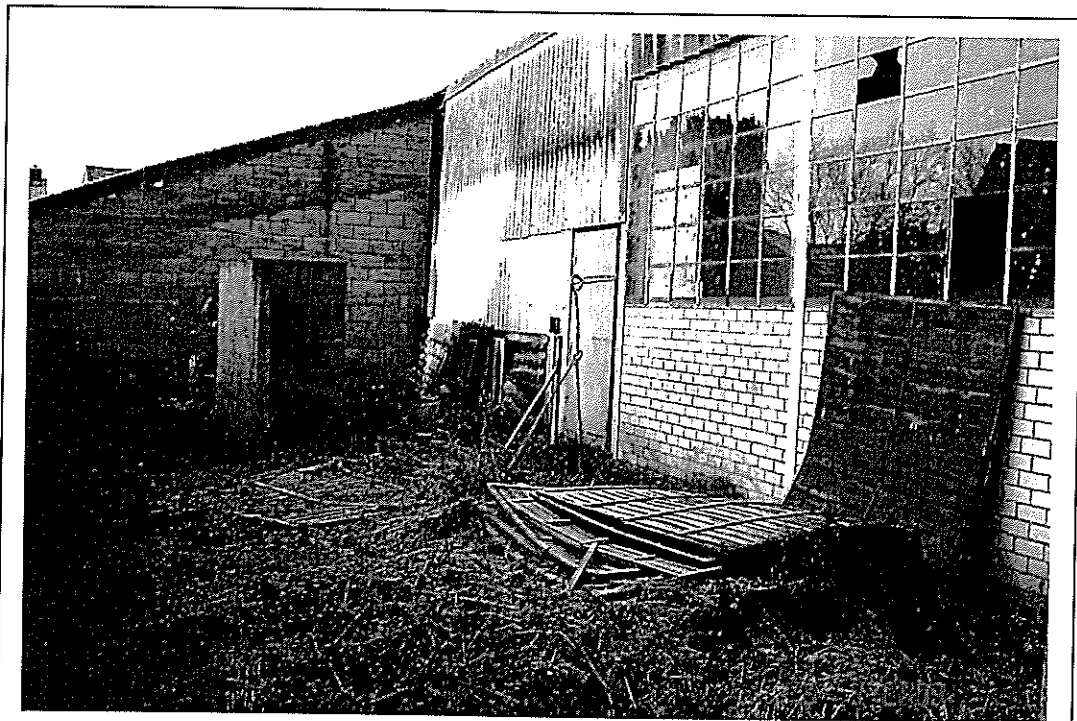


Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

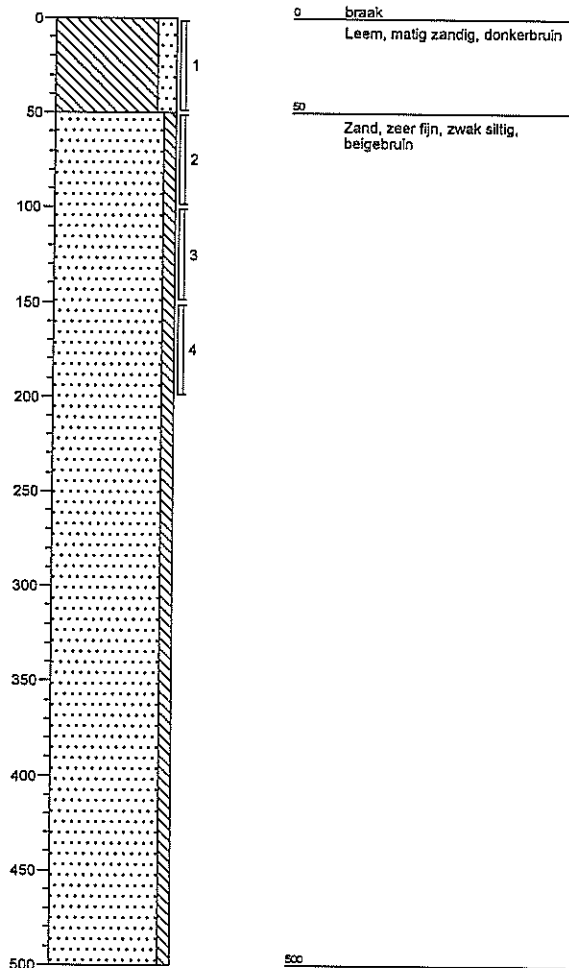
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente VENLO
Sectie L
Perceel 4576

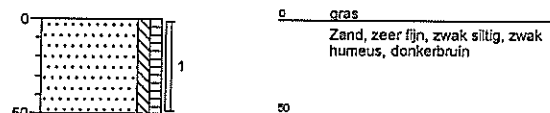


Bijlage 3 Boorprofielen

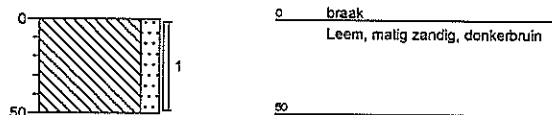
Boring: A01



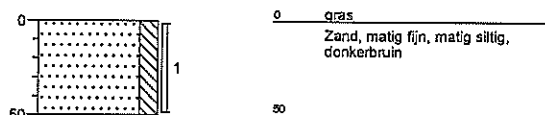
Boring: A02



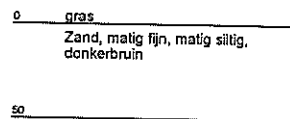
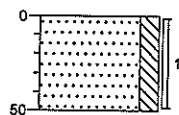
Boring: A03



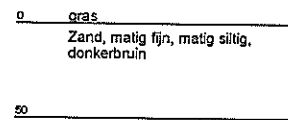
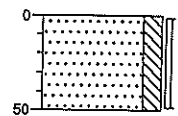
Boring: A04



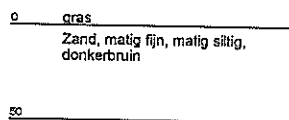
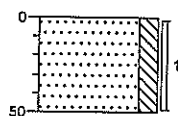
Boring: A05



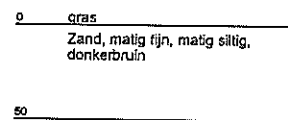
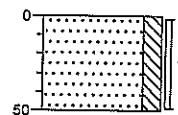
Boring: A06



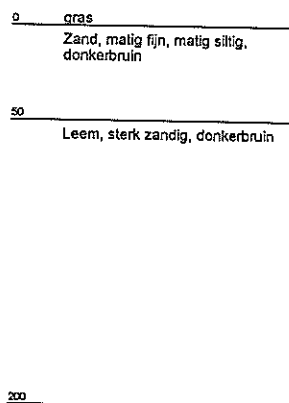
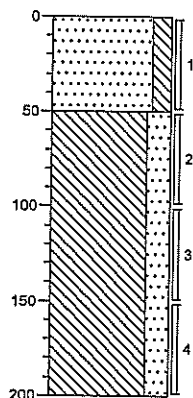
Boring: A07



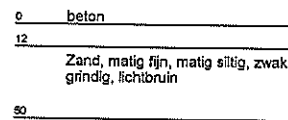
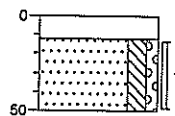
Boring: A08



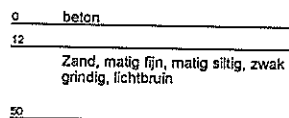
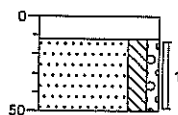
Boring: A09



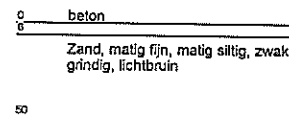
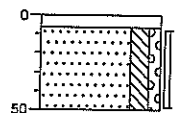
Boring: A10



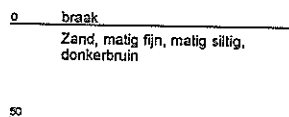
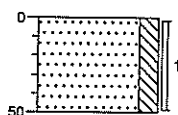
Boring: A11



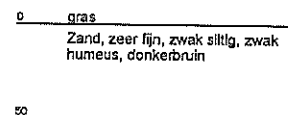
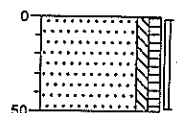
Boring: A12



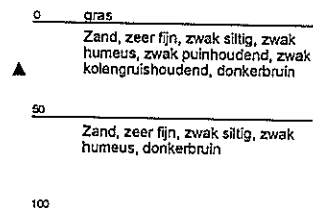
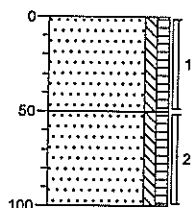
Boring: A13



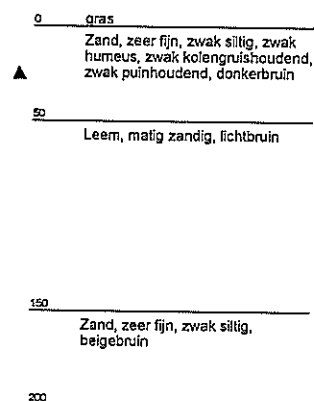
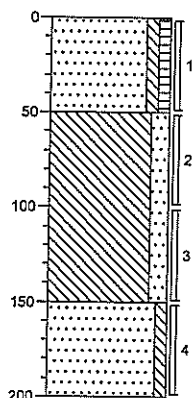
Boring: A14



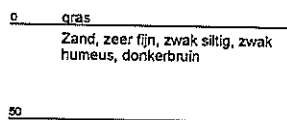
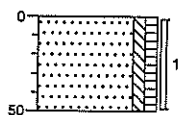
Boring: A15



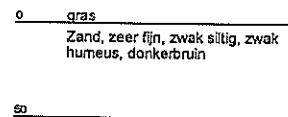
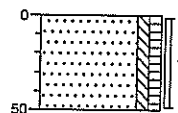
Boring: A16



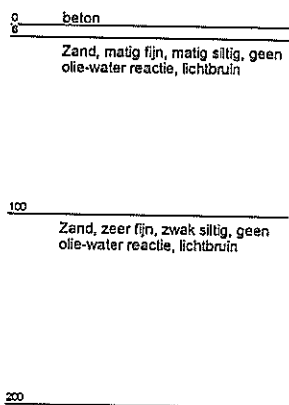
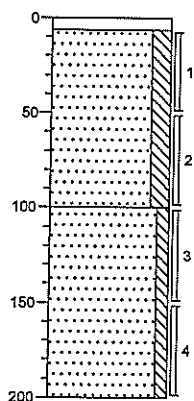
Boring: A17



Boring: A18



Boring: B01



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

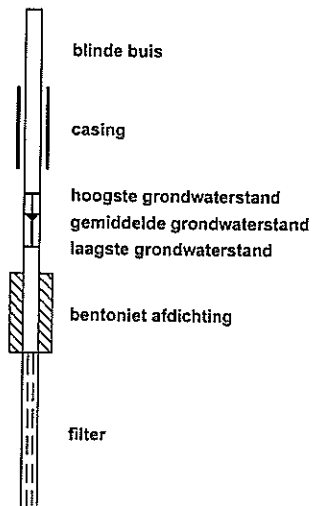
zand

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

veen

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

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 (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 Analyseresultaten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

P.H.M. Heijmans

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VEN.WUT.NEN
Uw projectnummer : 07101744
ALcontrol rapportnummer : 11403449, versie nummer: 1

Hoogvliet, 06-02-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 07101744. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Projectnaam VEN.WUT.NEN
 Projectnummer 07101744
 Rapportnummer 11403449 - 1

Orderdatum 30-01-2009
 Startdatum 30-01-2009
 Rapportagedatum 06-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.6	88.3	84.5	87.9	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				2.1	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				4.8	
METALEN							
barium	mg/kgds	S		79	77	46	64
cadmium	mg/kgds	S		0.5	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S		5.7	8.2	4.8	5.6
koper	mg/kgds	S		24	18	14	21
kwik	mg/kgds	S		<0.10	<0.10	0.11	<0.10
lood	mg/kgds	S		52	44	34	44
molybdeen	mg/kgds	S		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S		11	16	9.6	10
zink	mg/kgds	S		120	130	84	91
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1				
xylenen	mg/kgds	S	<0.15 ¹⁾				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.11 ²⁾				
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ¹⁾				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ²⁾				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.03	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.42	0.05	0.15	0.31
antracene	mg/kgds	S		0.09	<0.01	0.02	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S		0.85	0.11	0.47	0.55
benzo(a)antracene	mg/kgds	S		0.49	0.06	0.22	0.39
chryseen	mg/kgds	S		0.46	0.06	0.21	0.39

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MB1 b1 (6-50)
002	Grond (AS3000)	MMA1 a15 (0-50) a16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA2 a1 (0-50) a3 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMA3 a4 (0-50) a5 (0-50) a6 (0-50) a8 (0-50) a9 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMA4 a10 (12-50) a11 (12-50) a14 (0-50) a17 (0-50) a18 (0-50) a2 (0-50)

Paraaf :





Projectnaam VEN.WUT.NEN
Projectnummer 07101744
Rapportnummer 11403449 - 1

Orderdatum 30-01-2009
Startdatum 30-01-2009
Rapportagedatum 06-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.30	0.04	0.15	0.24
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.43	0.05	0.18	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.37	0.04	0.13	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.38	0.04	0.14	0.25
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S		3.8 ¹⁾	0.46 ¹⁾	1.7 ¹⁾	2.8 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		3.8 ²⁾	0.48 ²⁾	1.7 ²⁾	2.8 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S		<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S		<2	<2	<2	<2
PCB 118	µg/kgds	S		<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S		<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S		<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S		<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S		<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MB1 b1 (6-50)
002	Grond (AS3000)	MMA1 a15 (0-50) a16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA2 a1 (0-50) a3 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMA3 a4 (0-50) a5 (0-50) a6 (0-50) a8 (0-50) a9 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMA4 a10 (12-50) a11 (12-50) a14 (0-50) a17 (0-50) a18 (0-50) a2 (0-50)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
P.H.M. Heijmans

Analysrapport

Blad 4 van 9

Projectnaam VEN.WUT.NEN
Projectnummer 07101744
Rapportnummer 11403449 - 1

Orderdatum 30-01-2009
Startdatum 30-01-2009
Rapportagedatum 06-02-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
P.H.M. Heijmans

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam VEN.WUT.NEN
Projectnummer 07101744
Rapportnummer 11403449 - 1

Orderdatum 30-01-2009
Startdatum 30-01-2009
Rapportagedatum 06-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	85.4	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	61	40
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	12	5.8
koper	mg/kgds	S	15	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	18
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	25	11
zink	mg/kgds	S	100	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.10
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.10
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.09
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	0.80 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.09 ²⁾	0.80 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMA5 a16 (50-100) a9 (100-150) a9 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MMA6 a1 (100-150) a15 (50-100) a16 (150-200)

Paraaf:



Projectnaam VEN.WUT.NEN
Projectnummer 07101744
Rapportnummer 11403449 - 1

Orderdatum 30-01-2009
Startdatum 30-01-2009
Rapportagedatum 06-02-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
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	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMA5 a16 (50-100) a9 (100-150) a9 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MMA6 a1 (100-150) a15 (50-100) a16 (150-200)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
P.H.M. Heijmans

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam VEN.WUT.NEN
Projectnummer 07101744
Rapportnummer 11403449 - 1

Orderdatum 30-01-2009
Startdatum 30-01-2009
Rapportagedatum 06-02-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam VEN.WUT.NEN
Projectnummer 07101744
Rapportnummer 11403449 - 1

Orderdatum 30-01-2009
Startdatum 30-01-2009
Rapportagedatum 06-02-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf:



Projectnaam VEN.WUT.NEN
Projectnummer 07101744
Rapportnummer 11403449 - 1

Orderdatum 30-01-2009
Startdatum 30-01-2009
Rapportagedatum 06-02-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8622668	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
002	A8622662	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
002	A8622663	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
003	A8622666	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
003	A8622667	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
004	A8622659	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
004	A8622660	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
004	A8622664	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
004	A8622669	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
004	A8622674	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
005	A8622656	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
005	A8622665	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
005	A8622670	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
005	A8622671	29-01-2009	28-01-2009	ALC201
005	A8622672	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
005	A8622673	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
006	A8622275	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
006	A8622781	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
006	A8622805	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
007	A8622841	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
007	A8622848	29-01-2009	29-01-2009	ALC201
007	A8622850	29-01-2009	29-01-2009	ALC201

Paraaf : 

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW2000	I	S	I
I. Metalen						
antimoon (Sb)			4,0	22	-	20
arsen (As)			20	76	10	60
barium (Ba)			190	920	50	625
cadmium (Cd)			0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)			55	-	1	30
chrom III			-	180	-	-
chrom VI			-	78	-	-
cobalt (Co)			15	190	-	-
koper (Cu)			40	190	20	100
kwik (Hg)			0,15	-	15	75
kwik (anorganisch)			-	36	0,05	0,3
kwik (organisch)			-	4	-	-
lood (Pb)			50	530	15	75
molybdeen (Mo)			1,5	190	5	300
nikkel (Ni)			35	100	15	75
tin (Sn)			6,5	-	-	-
vanadium (V)			80	-	-	-
zink (Zn)			140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen						
chloride			-	-	100 (Cl/I)	-
cyaniden-vrij			3	20	5	1500
cyaniden-complex			5,5	50	10	1500
thiocynaat			6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen						
benzeen			0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen			0,20	110	4	150
tolueen			0,20	32	7	1000
xylenen			0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)			0,25	66	6	300
fenol			0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)			0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen			0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)			2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische kool- waterstoffen (PAK's)						
naftaleen					0,01	70
antraceen					0,0007	5
fenantheen					0,003	5
fluoranteen					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)fluoranteen					0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen					0,0004	0,05
PAK (som 10)			1,5	40	-	-
V. Gechloroerde koolwaterstoffen						
vinylchloride			0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan			0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan			0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan			0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen			0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)			0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen			0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)			0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan			0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan			0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)			0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)			0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)			0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen			0,20	15	7	180
dichloorbenzenen			2,0	19	3	50
trichloorbenzenen			0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen			0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen			0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen			0,0065	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)			0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)			0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)			0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)			0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol			0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)			0,020	1	0,01	0,01
chlooraflatoen (som)			0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)			0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)			0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline			0,15	-	-	-

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	
	AW2000	I		I
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1	-	-
DDE (som)	0,10	1,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	-	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	0,14	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-	-
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
MCPA	0,55	4	0,02	50
atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
carbutyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
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

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

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes 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 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

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

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

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Datum	Contactpersoon	Opmerkingen
Algemeen		10-1-09		
Historische topografische kaart	ja			
Luchtfoto	ja			
Regionale geohydrologie en bodemopbouw		10-1-09		
Bodemkaart Nederland	ja			
Grondwaterkaart Nederland	ja			
Eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		15-01-09	Dhr. M.P.A.M. Hamans	
Historisch gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Gemeente		15-01-09	Dhr. A.W.G. Linssen	
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja			
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Terreininspectie		15-01-09		
Historisch gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 8a Maximale waarden bodemfunctieklassen

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

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

stof	Achtergrondwaarden *	Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen **	Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie ***	interventiewaarden
arsen	12,2	16,5	47	47
barium	50	144	240	240
cadmium	0,39	0,79	2,8	8,5
chrom	30	34	98	-
kobalt	4,3	10,1	55	55
koper	21	29	101	101
kwik	0,11	0,59	3,4	-
lood	33	141	355	355
molybdeen	1,5	88	190	190
nikkel	12	13	35	35
zink	64	91	327	327
PAK (10 VROM)	1,5	6,8	40	40
PCBs	0,0036	0,0036	0,24	0,48
minerale olie	91,2	91,2	240	2400

% lutum	2,1
% org. stof	4,8

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

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

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

Bijlage 8b Maximale waarden bodemfunctieklassen

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

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

stof	Achtergrondwaarden *	Maximale waarden bodemfunctieklass wonen **	Maximale waarden bodemfunctieklass industrie ***	interventiewaarden
arsen	15,3	20,7	58	58
barium	135	330	653	653
cadmium	0,42	0,85	3,0	9,2
chrom	45	51	148	-
kobalt	10,8	25,2	137	137
koper	29	39	136	136
kwik	0,13	0,71	4,1	-
lood	40	168	424	424
molybdeen	1,5	88	190	190
nikkel	26	29	74	74
zink	101	144	519	519
PAK (10 VROM)	1,5	6,8	40	40
POB's	0,004	0,004	0,1	0,2
minerale olie	38	38	100	1000

%lutum	16
%org. stof	1,2

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

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

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

Bijlage 9 Uitgevoerde bodemonderzoeken

26 RK00040001

het milieuburo

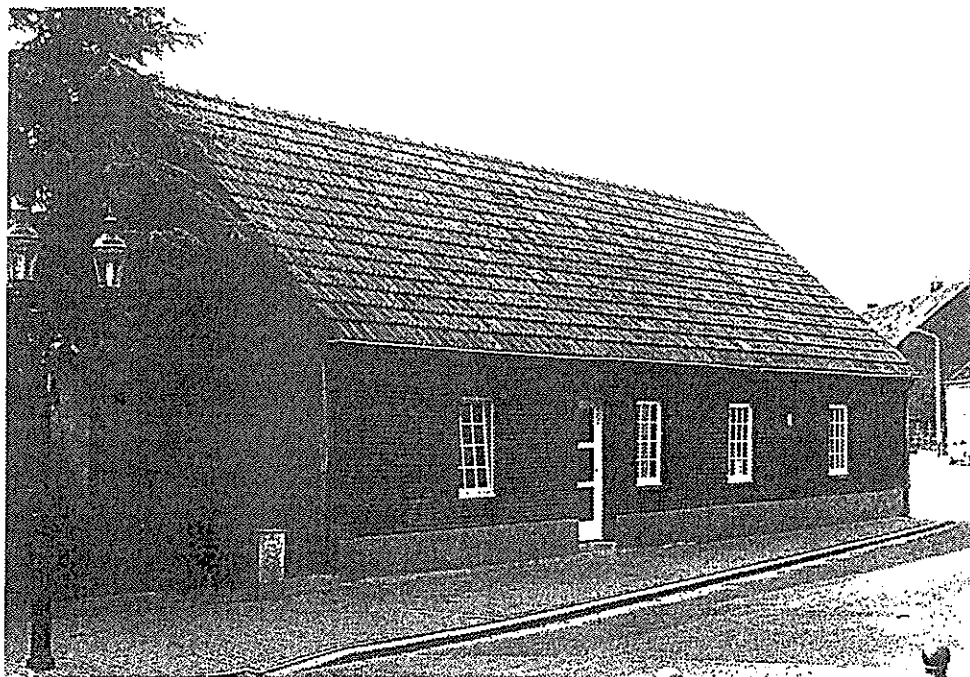
Verkennend bodemonderzoek.

Holleweg 4
Hout-Blerick

gemeente Venlo,
sectie L, nr. 4576

mei 1995

Rapportnummer: 95 249-22



Opdrachtgever:

Dhr. A. Heuvelmans
Holleweg 4
5926 RK Hout-Blerick

4.3 Samenstelling van de te analyseren grondmengmonsters.

Bovengrond (0 - 50 cm-mv.)

In het onderstaande schema zijn de grondmonsters weergegeven die zijn gebruikt ten behoeve van het samenstellen van de te analyseren grondmengmonsters van de bovengrond.

boorpunt*	1	5**	8**	9	11	12
zintuiglijke verontreinigingen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
mengmonster nr.	mm1			mm2		

** Grondmonster is samengesteld van het traject 10 - 60 cm-mv i.v.m. de aanwezige verhardingslaag.

Ondergrond.

In het onderstaande schema zijn de grondmonsters weergegeven die zijn gebruikt ten behoeve van het samenstellen van het te analyseren grondmengmonster van de ondergrond.

boorpunt*	2	3	1
traject in cm-mv	60 - 110	100 - 150	150 - 200
zintuiglijke verontreinigingen	geen	geen	geen
mengmonster nr.	mm3		

* De plaatsen van de boorpunten zijn weergegeven in bijlage 6.

4.4 Laboratoriumonderzoek.

De grondmonsters zijn onderzocht door het milieulaboratorium van Envirolab b.v. in Moerdijk. Het samenstellen van de te analyseren grondmonsters heeft eveneens plaatsgevonden op het laboratorium.

Hier zijn op de monsters de volgende analyses uitgevoerd. De gebruikte analysemethoden zijn vermeld op de certificaten van het laboratorium (zie bijlage 3).

Grondmengmonsters bovengrond.

- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, kwik, zink, lood) en arseen;
- Minerale olie GC-methode;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenvverbindingen);
- Polycyclische aromaten (VROM- en EPA-reeks);
- Organisch stof-, calciumcarbonaat- en lutumgehalte;
- Droge stof gehalte.

Grondmengmonster ondergrond.

- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, kwik, zink, lood) en arseen;
- Minerale olie GC-methode;
- E.O.X. (extraheerbare organo-halogeenvverbindingen);
- Vluchtige aromaten (B.E.T.X.);
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en naftaleen;
- Droge stof gehalte.

Separaat grondmonster bovengrond*.

- Zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, kwik, zink, lood) en arseen;
- Polycyclische aromaten (VROM- en EPA-reeks);
- Droge stof gehalte.

* In verband met het aantreffen van een hoeveelheid bouwpuin- en kolenresten in de bovengrond van boring 7 is in overleg met de opdrachtgever besloten, dit deelmonster (7/01) separaat te analyseren.

5. Onderzoeksresultaten.

5.1 Bodemtype.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat in hoofdzaak uit matig fijn, zwak siltig zand.

5.2 Zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn er, met uitzondering van een kleine hoeveelheid bouwpuin- en kolenresten in de bovengrond bij boring 7, zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

5.3 Analyseresultaten algemeen.

De analyseresultaten zijn weergegeven op bladzijde 10 t/m 12.

Bladzijde 10	grondmengmonsters bovengrond.
Bladzijde 11	grondmengmonster ondergrond.
Bladzijde 12	separaat grondmonster bovengrond.

De analyseresultaten zijn vergeleken met de streef- en interventiewaarden¹⁾ van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (zie ook bijlage 4).

Deze richtwaarden zijn:

- **Streefwaarde;**
deze waarde geeft het concentratieniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit niveau dient bereikt te worden om de functionele eigenschappen die de bodem en het grondwater voor de mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.
Dit concentratieniveau komt overeen met een "gemiddelde" achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analyse-methode.
- **Interventiewaarde;**
deze waarde geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in bodem en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die bodem en grondwater heeft voor de mens, dier en plant.
Concentraties van verontreinigende stoffen die deze waarde overschrijden geven aanleiding een saneringsonderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te treffen.
- ¹⁾ **Criterium voor nader onderzoek;**
dit is het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + streefwaarde) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, wordt het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + streefwaarde).

Ter verduidelijking is het criterium voor nader onderzoek eveneens bij de analyseresultaten opgenomen.

Aangetoonde stoffen die in een concentratie boven de streefwaarde voorkomen zijn vet gedrukt. Stoffen die in een concentratie boven het criterium voor een nader onderzoek voorkomen zijn vetgedrukt en gearceerd. Aangetoonde stoffen die de interventiewaarde overschrijden zijn vetgedrukt, gearceerd en tevens links in de kolom geplaatst.

5.3.1 Analyseresultaten bodem.

Bovengrond.

In de geanalyseerde grondmengmonsters van de bovengrond zijn, met uitzondering van cadmium, geen van de in onderzoek genomen stoffen in een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond. Cadmium overschrijdt in grondmengmonster mm1 in zeer lichte mate de streefwaarde.

In het separaat geanalyseerde grondmonster van de bovengrond ter plekke van boring 7 is uitsluitend koper in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

Ondergrond.

In het geanalyseerde grondmengmonster van de ondergrond zijn geen van de onderzochte stoffen in een verhoogde concentratie aangetoond.

Analyse-rapport nr.	R9504550
Projektcode	95-249-22

Projektnaam	Hout-Blerick, Holleweg
-------------	------------------------

Analyse parameters	Berekende referentiewaarden
	S-waarde 1/2(S+I) I-waarde

Droge stof in %
Organisch stof in %
Lutumgehalte in %

Zware metalen			
Cadmium	0,68	5,5	10
Chroom	78	187	296
Koper	28	89	149
Lood	72	261	450
Nikkel	24	84	144
Zink	104	320	536
Arseen	24	35	45
Kwik	0,26	4,5	9

Tot. min. olie C10-C40	41	2071	4100
------------------------	----	------	------

E.O.X.	*	*	*
--------	---	---	---

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen:			
VROM- en EPA-reeks			
Naftaleen	*	*	*
Acenaftyleen	*	*	*
Acenafteen	*	*	*
Fluoreen	*	*	*
Fenanthreen	*	*	*
Anthraceen	*	*	*
Fluorantheen	*	*	*
Pyreen	*	*	*
Benzo[a]anthraceen	*	*	*
Chryseen	*	*	*
Benzo[b]fluorantheen	*	*	*
Benzo[k]fluorantheen	*	*	*
Benzo[a]pyreen	*	*	*
Dibenz[ah]anthraceen	*	*	*
Benzo[ghi]peryleen	*	*	*
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	*	*	*
P.A.K.'s totaal (VROM)	0,82	16,8	32,8
P.A.K.'s totaal (EPA)	*	*	*

Gebruikte deelmonsters		
boven-grond	boven-grond	
mm1 van	mm2 van	
10\001\01	10\009\01	
10\005\01	10\011\01	
10\008\01	10\012\01	
91,6	89,3	
8,2		
14		

0,69	0,43
12	15
9,0	13
17	21
14	10,0
46	67
<15	<15
0,06	0,09

<20	<20
-----	-----

1,3	<0,2
-----	------

<0,05	<0,05
<0,05	<0,05
<0,05	<0,05
<0,05	<0,05
0,01	0,06
<0,01	0,02
0,02	0,12
0,03	0,14
0,01	0,06
0,01	0,07
<0,01	0,04
<0,01	0,03
0,01	0,06
<0,01	<0,01
<0,01	0,04
<0,01	0,06

<0,2	0,6
<0,4	0,8

Berekende streef en interventiewaarden bij bepaald org. stof en lutum gehalte
Analyse-resultaten in mg/kg d.s. NVN-pakket bovengrond.

v = vrom-reeks

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- resp. interventiewaarden vastgesteld

Analyse-rapport nr.	R9504550
Projectcode	95-249-22

Projectnaam	Hout-Blerick, Holleweg
-------------	------------------------

Analyse parameters	Berekende referentiewaarden		
	S-waarde	1/2(S+I)	I-waarde

Droge stof in %
Organisch stof in %
Lutumgehalte in %

Gebruikte deelmonsters		
onder- grond	traject in cm-mv	

mm3 van

10\002\02	60 - 110
10\003\03	100 - 150
10\001\04	150 - 200

85,8
8,2
14

Zware metalen			
Cadmium	0,68	5,5	10
Chroom	78	187	296
Koper	28	89	149
Lood	72	261	450
Nikkel	24	84	144
Zink	104	320	536
Arseen	24	35	45
Kwik	0,26	4	9

<0,4
16
7,7
<15
14
34
<15
<0,04

E.O.X.	*	*	*
--------	---	---	---

<0,2

Tot. min. olie C10-C40	41	2071	4100
------------------------	----	------	------

<20

Vluchtige aromaten			
Benzeen	0,04	0,43	0,82
Tolueen	0,04	53,32	106,6
Ethylbenzeen	0,04	20,52	41
m- en p-Xyleen	0,04	10,27	20,5
Ortho-Xyleen	0,04	10,27	20,5

<0,05
<0,05
<0,05
<0,05
<0,05

Totaal vluchtige aromaten	*	*	*
---------------------------	---	---	---

<0,3

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	0,008	8,20	16,4
1,1-Dichloorethaan	*	*	*
Trichloormethaan	0,0008	4,10	8,2
1,1,1-Trichloorethaan	*	*	*
1,2-Dichloorethaan	*	*	3,28
Tetrachloormethaan	0,0008	0,410	0,82
Trichlooretheen	0,0008	24,60	49,2
1,1,2-Trichloorethaan	*	*	*
Tetrachlooretheen	0,008	1,64	3,28

<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1
<0,1

Totaal vluchtige gehal kwst.	*	*	*
------------------------------	---	---	---

<1

Naftaleen	*	*	*
-----------	---	---	---

<0,1

Berekende streef en interventiewaarden bij bepaald org. stof en lutum gehalte

Analyse-resultaten in mg/kg d.s. NVN-pakket ondergrond

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld

Analyse-rapport nr.	R9504550
Projektcode	95-249-22

Projektnaam	Hout-Blerick, Holleweg
-------------	------------------------

Analyse parameters	Berekende referentiewaarden		
	S-waarde	1/2(S+I)	I-waarde

Droge stof in %
Organisch stof in %
Lutumgehalte in %

Zware metalen			
Cadmium	0,68	5,5	10
Chroom	78	187	296
Koper	28	89	149
Lood	72	261	450
Nikkel	24	84	144
Zink	104	320	536
Arseen	24	35	45
Kwik	0,26	4,5	9

Gebruikte deelmonsters	
boven- grond	
m4 van	
10\007\01	

87,8
8,2
14

<0,4
42
34
16
16
95
<15
<0,04

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen: VROM- en EPA-reeks			
Naftaleen	*	*	*
Acenaftyleen	*	*	*
Acenaften	*	*	*
Fluoreen	*	*	*
Fenanthreen	*	*	*
Anthraceen	*	*	*
Fluorantheen	*	*	*
Pyreen	*	*	*
Benzo[a]anthraceen	*	*	*
Chryseen	*	*	*
Benzo[b]fluorantheen	*	*	*
Benzo[k]fluorantheen	*	*	*
Benzo[a]pyreen	*	*	*
Dibenz[ah]anthraceen	*	*	*
Benzo[ghi]peryleen	*	*	*
Indeno[1,2,3-cd]pyreen	*	*	*
P.A.K.'s totaal (VROM)	0,82	16,8	32,8
P.A.K.'s totaal (EPA)	*	*	*

v	<0,05
	<0,05
	<0,05
	<0,05
	<0,05
v	0,02
v	<0,01
v	0,03
	0,04
v	0,03
v	0,03
	0,02
v	0,02
v	0,03
	<0,01
v	0,01
v	0,03

<0,2
<0,4

Berekende streef en interventiewaarden bij bepaald org. stof en lutum gehalte
Analyse-resultaten in mg/kg d.s. NVN-pakket bovengrond.

v = vrom-reeks

* Voor deze stoffen zijn geen individuele streef- respectievelijk interventiewaarden vastgesteld

6. Conclusie en aanbevelingen.

6.1 Bodem.

Zintuiglijk zijn, met uitzondering van een kleine hoeveelheid bouwpuin- en kolenresten in de bovengrond ter plekke van boring 7, geen verontreinigingen waargenomen.

In grondmengmonster mm1 van de bovengrond overschrijdt cadmium in zeer lichte mate de streefwaarde. De overige in onderzoek genomen stoffen zijn niet in een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In het separaat geanalyseerde grondmonster 7\01 is uitsluitend koper in een zeer licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In de ondergrond zijn geen van de in onderzoek genomen stoffen in een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

De zeer licht verhoogde concentratie aan cadmium in de bovengrond is waarschijnlijk het gevolg van een van nature aanwezige licht verhoogde achtergrondconcentratie. De aanwezigheid van koper in het separaat geanalyseerde grondmonster 7\01 kan gerelateerd worden aan de aangetroffen bouwpuinresten.

De aangetoonde concentraties zijn echter van dusdanig geringe aard dat deze geen beperkingen of belemmeringen hoeven te vormen voor de voorgenomen plannen.

Er bestaat geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

6.2 Samenvatting.

In opdracht van Dhr. A. Heuvelmans, Holleweg 4 te Hout-Blerick is door milieukundig adviesburo Het Milieuburo, afdeling bodem, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen op voornoemd adres.

Kadastraal bekend gemeente Venlo, sectie L, nr. 4576 (zie bijlage 1).

De aanleiding van het onderzoek vormen de voorgenomen bouw- en uitbreidingsplannen alsmede een mogelijke wijziging van het bestemmingsplan en in verband daarmee het inzichtelijk maken van de huidige, milieukundige, toestand van de bodem en het grondwater ter plekke.

Zintuiglijk zijn er, met uitzondering van bouwpuin- en kolenresten in de bovengrond ter plekke van boring 7, geen verontreinigingen waargenomen.

In de bovengrond zijn, met uitzondering van cadmium in grondmengmonster mm1, geen van de in onderzoek genomen stoffen in een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond. Cadmium overschrijdt in zeer lichte mate de streefwaarde.

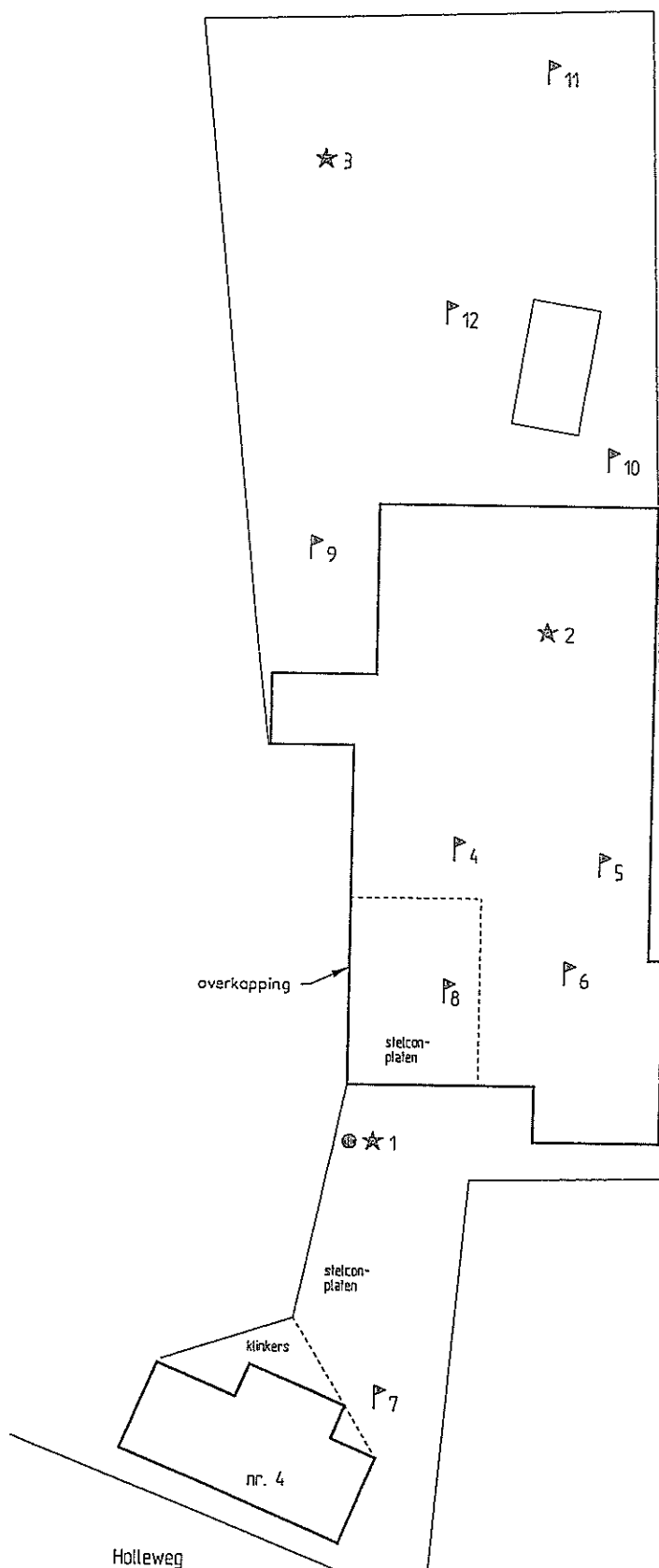
In het grondmonster van de bovengrond ter plekke van boring 7 is enkel koper in een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

In de ondergrond zijn geen van de in onderzoek genomen stoffen in een verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond.

De aangetoonde concentraties in de bovengrond zijn echter van dusdanig geringe aard dat deze geen belemmeringen of beperkingen hoeven te vormen voor de voorgenomen plannen.

Er bestaat geen aanleiding tot een nader onderzoek.

⊙	Profileringsboring tot 5,5 m-mv	Noord 
★	Profileringsboring t.b.v. grondmonsters (0-2 m-mv)	
└	Profileringsboring t.b.v. grondmonster (0-0.5 m-mv)	
Het Milieuburo		Project 95-249-22 Hout-Blerick, Holleweg



0 5 10 15 20 25 meter

Schaal 1 : 500
Get. : JS

Bijlage 10 Doelmatigheidstoets

Projectnaam		07101744 VEN.WUT.NEN	
Locatiegegevens			
Leeflaag	Toekomstig gebruik Wonen/Kinderspeelplaats groen met natuurwaarden	Oppervlakte (m2) 3000	dikte leeflaag (m) 1,0
		toets van toepassing Laag 1: Van toepassing Laag 2: n.v.t. Laag 3: n.v.t.	
Gewenste gebruiksvormen			
Mate van gewasconsumptie	hoog: tot 100% (moestuin)		
Ecologisch beschermingsniveau generiek	laag		
Kwaliteit aanvulgrond			
Mag grond worden toegepast met kwaliteitsklasse wonen?	nee		

Gemiddelde gehalten in bodenlagen			
	laag 1	laag 2	laag 3
Bovenzijde (m · mw)	0,00	0,50	0,50
Onderzijde (m · mw)	0,50	0,00	0,00
dikte laag (m)	0,50	0,00	0,00
organisch stof	2,10	2,00	2,00
lootium	4,80	2,00	2,00
Koper	0,00	0,00	0,00
Zink	130,00	0,00	0,00
Cadmium	0,00	0,00	0,00
Lood	0,00	0,00	0,00
Arsen	0,00	0,00	0,00
Kwik	0,00	0,00	0,00
Nikkel	16,00	0,00	0,00
Chroom	0,00	0,00	0,00
Barium	0,00	0,00	0,00
Cobalt	0,00	0,00	0,00
Molybdeen	0,00	0,00	0,00
PAK	0,00	0,00	0,00
Minerale olie	0,00	0,00	0,00
PCB's	0,00	0,00	0,00

Gewogen gehalte in te toetsen laag	
dikte leeflaag (m)	0,5
deel laag 1	0,50
deel laag 2	0,00
deel laag 3	0,00
organische stof	2,10
lutum	4,80
Koper	21,27
Zink	130,00
Cadmium	0,37
Lood	33,47
Arsen	12,25
Kwik	0,11
Nikkel	16,00
Chroom	32,78
Barium	66,19
Cobalt	5,57
Molybdeen	1,50
PAK (BaP-equil)	1,50
Minerale olie	0,26
PCB's	39,90
	0,00

Normen en toetsingswaarden			
	Leeflaag		Intentiewaarde
	AW 2000	MWW	
Koper	21,3	28,7	101,0
Zink	67,6	96,5	347,4
Cadmium	0,37	0,73	7,9
Lood	33,5	46,9	354,8
Arsen	12,2	16,5	46,5
Kwik	0,11	0,60	26,2
Nikkel	14,8	16,5	42,3
Chroom	32,8	37,0	104,3
Barium	66,2	192,3	320,5
Cobalt	5,6	13,0	68,7
Molybdeen	1,5	54,0	191,0
PAK	1,5	6,8	40,0
PAK (BaP-equil)	0,3	1,2	1050,0
Minerale olie	39,9	39,9	1050,0
PCB's	0,0	0,004	0,1

Kosten sanering leeflaag									
Activiteit	Hoofdelheid (m3)		Eenheidsprijs (€)		Kosten (€)				
Afgraven leeflaag	1500	€	3,50	€	5.250,00				
Totaal af te graven	1500	€		€	5.250,00				
Verwerkingskosten									
Meerdere partijen?									
Ja=1/nee=0									
Hoofdelheid (m3)		Hoofdelheid (ton)		Eenheidsprijs (€)		Kosten (€)		Wegingsfactor	
1500		2775		12,50		34.687,50		6,00	
Hoofdelheid < MWW		0		0		-			
Hoofdelheid < MWW		0		0		-			
Totale verwerkingskosten				€		34.687,50			
Aanvullen									
Te leveren grond		1500		12,50		18.750,00			
Hergebruik van locale		0		3,50		-			
Totale aanvullingskosten				€		18.750,00			
Overige kosten									
Basisbedrag				€		5.868,75			
Correctie op basisbedrag				€		-			
Totaal overige kosten				€		5.868,75			
Totale kosten leeflaagvariant (afgerond)				€		64.800,00			

Rendement		Leeflaagvariant	
Risicoreductie	595,1		
Vrochtreductie	1508		
Rendement	0,195		

Advies doelmatigheidstoets	
Welke sanering?	
Geen sanering	
Samenvatting van conclusies en adviezen per laag Uit de gegevensinvoer:	
laag 1	Is de doelmatigheidstoets van toepassing? Van toepassing n.v.t. n.v.t.
laag 2	
laag 3	
Saneren niet zinvol, gebieden in laag < MWW	
Saneren niet zinvol, gebieden in laag < MWW	

Toelichting aangebrachte wijzigingen	
Keuze voor mate van gewasconsumptie	
Kwaliteit aanvulgrond:	
Eenhedenprizen:	
Overige kosten sanering:	
Overige wijzigingen	

Projectnaam				07101744 VEN.WUT.NEN			
Locatiegegevens							
Leeflaag	Toekomstig gebruik	Oppervlakte (m2)	dikte leeflaag (m)	toets van toepassing			
	Wonen/kindeerspeelplaats	3000	1,0	Laag 1: Van toepassing			
				Laag 2: nvt			
				Laag 3: nvt			

Gewenste gebruiksvormen	
Mate van gewasconsumptie	hoog: tot 100% (moestuin)
Ecologisch beschermingsniveau generiek	laag

Kwaliteit aanvulgrond:	
Mag grond worden toegepast met kwaliteitsklasse wonen?	nee

Gemiddelde gehalten in bodemlagen	laag 1	laag 2	laag 3
Bovenzijde (m -mv.)	0,00	0,50	0,50
Onderzijde (m -mv.)	0,50	0,00	0,00
dikte laag (m)	0,50	0,00	0,00
organisch stof	2,10	2,00	2,00
lutum	4,80	2,00	2,00
Koper	0,00	0,00	0,00
Zink	130,00	0,00	0,00
Cadmium	0,00	0,00	0,00
Lood	0,00	0,00	0,00
Arsen	0,00	0,00	0,00
Kwik	0,00	0,00	0,00
Nikkel	16,00	0,00	0,00
Chroom	0,00	0,00	0,00
Barium	0,00	0,00	0,00
Cobalt	0,00	0,00	0,00
Molybdeen	0,00	0,00	0,00
PAK	0,00	0,00	0,00
Minerale olie	0,00	0,00	0,00
PCB's	0,00	0,00	0,00

Gewogen gehalte in te toetsen laag	
dikte leeflaag (m)	0,5
deel laag 1	0,50
deel laag 2	0,00
deel laag 3	0,00
organische stof	2,10
lutum	4,80
Koper	21,27
Zink	130,00
Cadmium	0,37
Lood	33,47
Arseen	12,25
Kwik	0,11
Nikkel	16,00
Chroom	32,78
Barium	66,19
Cobalt	5,57
Molybdeen	1,50
PAK	1,50
PAK (BaP-equil)	0,26
Minerale olie	39,50
PCB's	0,00

Normen en toetsingswaarden		Leeflang	AW-2000	MWV	MWV+	Inventie waarde
			21,3	28,7	53,2	101,0
			67,6	96,5	168,9	347,4
			0,37	0,73	0,73	7,9
			33,5	46,9	46,9	354,8
			12,2	16,5	46,5	46,5
			0,11	0,60	3,49	26,2
			14,8	16,5	42,3	42,3
			32,8	37,0	104,3	104,3
			66,2	192,3	209,0	320,5
			5,6	13,0	70,6	68,7
			1,5	54,0	54,0	191,0
			1,5	6,8	6,80	40,0
			0,3	1,2	1,2	1050,0
			39,9	39,9	105,0	1050,0
			0,0	0,004	0,004	0,1

Kosten sanering leeflaag				
Activiteit				
Afgraven leeflaag	Hoeveelheid (m3)	1500	Eenhedsprijs (€)	3,50 €
Totaal af te graven		1500		5.250,00
Verwerkingskosten				
Meerdere partijen?				
Ja=1/nee=0				
Hoeveelheid < MWT				
Hoeveelheid < MWW				
	Hoeveelheid (m3)	1500	Eenhedsprijs (€)	12,50 €
		0		2775 €
				0 €
				34.687,50
Totale verwerkingskosten				
				€ 34.687,50
Aanvullen				
Te leveren grond				
Hergebruik van locatie				
		1500		12,50 €
		0		3,50 €
				18.750,00
Totale aanvullingskosten				
				€ 18.750,00
Overige kosten				
Basisbedrag				
Correctie op basisbedrag				
				€ 5.868,75
Totaal overige kosten				
				€ 5.868,75
Totale kosten leeflaagvariant (afgerond)				
				€ 64.500,00

Rendement		
Leeflaagvariant		
Riscoreductie	595,1	
Wachtreductie	1508	
Rendement	0,195	

Advies doelmatigheidstoets	
Welke sanering?	
Geen sanering	
Samenvatting van conclusies en adviezen per laag	
Uit de gegevensinvoer:	
laag 1	Saneren niet zinvol, gehalten in laag < MWW
laag 2	Saneren niet zinvol, gehalten in laag < MWW
laag 3	Saneren niet zinvol, gehalten in laag < MWW
Is de doelmatigheidsoort van toepassing?	
Van toepassing	
n.v.t.	
n.v.t.	

Toelichting aangebrachte wijzigingen	
Keuze voor mate van gewasconsumptie	
Kwaliteit aanvulgrond:	
Eenhedenprizen:	
Overige kosten sanering:	
Overige wijzigingen	