

**Verkennd bodemonderzoek
Keerweg 24 te Buchten**



Opdrachtgever : Akenshof Beheer b.v.
Contactpersoon : dhr. Bloot
Projectnr. : -
Projectcode : -
Datum opdracht : 7 april 2006

Projectnr. N.O.O.D. Milieu b.v. : Sit06-002
Rapport opgesteld door : ing. K.K. Hertogh
Documentregistratie : Sit06-002.rapport01.d01
Status rapport : definitief01
Datum rapportage : 22 april 2006

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Doel van het onderzoek	3
1.3. Opzet van het onderzoek	3
1.4. Leeswijzer	4
1.5. Representativiteit	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1. Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.2. Historische informatie	5
2.3. Resultaten bodemonderzoek	7
2.4. Toekomstige situatie	7
2.5. Regionale bodemopbouw en grondwaterstroming	7
2.6. Onderzoekshypothese en -strategie	9
3. RESULTATEN VELDWERK	10
3.1. Visuele inspectie	10
3.2. Uitvoering veldwerk	10
3.3. Resultaten veldwerk	11
3.3.1. Bodemopbouw	11
3.3.2. Visuele bijzonderheden	11
4. CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK	12
4.1. Selectie analysemonsters en keuze analysepakket	12
4.2. Interpretatiewijze analyseresultaten	13
4.3. Analyseresultaten	13
4.4. Analyseresultaten grond	13
4.5. Interpretatie grond	14
5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
5.1. Algemeen	15
5.2. Bodemopbouw en visuele bijzonderheden	15
5.3. Verontreinigingssituatie	15
5.4. Conclusies en aanbevelingen	15
REFERENTIELIJST	17

Bijlagen:

- Bijlage I : Regionale overzichtskaart
- Bijlage II : Situatietekening met ligging boorpunten
- Bijlage III : Boorprofielen
- Bijlage IV : Samenstelling en toetsing grondmonsters en analysecertificaten

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Akenshof Beheer b.v. te Maastricht is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Keerweg 24 te Buchten (gemeente Sittard-Geleen). De locatie (onderzoekslocatie) betreft het perceel kadastraal geregistreerd als Born, sectie H, nr. 1113.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening (bijlagen I en II).

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek vormt de aankoop en de voorgenomen herinrichting (nieuwbouw) van de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem gewenst en vereist.

1.2. Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en eventueel het ondiepe grondwater. Hierbij wordt de huidige kwaliteit van de bodem beoordeeld.

1.3. Opzet van het onderzoek

De opzet van het onderzoek is afgeleid van de NEN 5740 [ref. 1]. Het onderzoek is gefaseerd uitgevoerd, waarbij de volgende onderzoeksfasen zijn te onderscheiden:

Fase 1: vooronderzoek

Door het uitvoeren van een vooronderzoek is informatie verkregen omtrent de historie en de huidige situatie van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd in navolging van de NVN 5725 (NNI, maart 1998). Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekstrategie vastgesteld. Omdat het grondwater zich dieper dan 5,0 m-maaiveld (m-mv) bevindt is het grondwater op voorhand niet bij het onderzoek betrokken. Waarnemingen gedurende uitvoering van navolgende fasen kunnen aanleiding hebben gegeven het grondwater alsnog bij het verkennend bodemonderzoek te betrekken.

Fase 2: veldwerkzaamheden

In navolging van de onderzoekstrategie zijn veldwerkzaamheden uitgevoerd. De veldwerkzaamheden hebben bestaan uit het verrichten van boringen en het karakteriseren, visueel beoordelen en bemonsteren van het omhooggebrachte bodemmateriaal. De bevindingen bij uitvoering van de veldwerkzaamheden hebben tevens geen aanleiding gegeven het grondwater bij het verkennend bodemonderzoek te betrekken.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in navolging van de BRL SIKB 2000 [ref. 2]. Voor zover de uitvoering van veldwerkzaamheden niet is beschreven in de BRL SIKB 2000 (o.a. bij mechanische boringen) zijn deze uitgevoerd volgens de algemeen geldende normen en richtlijnen. Als onderdeel van de referentielijst zijn de van toepassing zijnde normen en richtlijnen in onderliggende rapportage opgenomen.

Fase 3: chemisch analytisch onderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en het veldwerk zijn voor het chemisch analytisch onderzoek monsters van grond geselecteerd en geanalyseerd op standaard en/of kritische stoffen (parameters). Eventueel zijn grondmonsters geselecteerd en benut voor het samenstellen van grondmengmonsters.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens de meet en analysevoorschriften als vastgelegd in de circulaire 'Kwaliteit in milieumetingen' (Kamerstukken II, 1992/1993, 23 061, nr.: 1). Voor zover geen voorschriften beschikbaar zijn, worden ontwerpvoorschriften gehanteerd. De meet- en analysevoorschriften zijn ontleend aan DOMINO (Documentatie Milieu Normalisatie, beheerd en continue geactualiseerd door het Nederlands Normalisatie Instituut).

Fase 4: Interpretatie en rapportage

Aan de hand van de resultaten van het veldwerk en de chemische analyses zijn de fysische en chemische aspecten van de bodem beoordeeld en doorvertaald naar de milieuhygiënische kwaliteit. Interpretatie van de chemische analyses heeft plaatsgevonden aan de hand van de streef- en interventiewaarden zoals omschreven in de Circulaire 'interventie- en streefwaarden bodemsanering' (Staatscourant 2000, nr. 39, inwerkingtreding 27 februari 2000).

Bij de interpretatie van de resultaten van de chemische analyses is daarnaast getoetst aan de achtergrondgrenswaarden die zijn vastgelegd in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Sittard-Geleen. De onderzoekslocatie is gelegen binnen het deelgebied "Buchten-oud".

De beschrijving van het onderzoek, de interpretatie en de conclusies en aanbevelingen zijn in onderliggende rapportage vervat. De conclusies en aanbevelingen worden in relatie tot de aanleiding en de doelstelling van het onderzoek zo volledig mogelijk gesteld.

1.4. Leeswijzer

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 : resultaten vooronderzoek;
- Hoofdstuk 3 : veldwerkzaamheden;
- Hoofdstuk 4 : chemisch analytisch onderzoek en interpretatie;
- Hoofdstuk 5 : samenvatting, conclusies en aanbevelingen.

1.5. Representativiteit

Het beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd waarbij zoveel mogelijk is aangesloten bij algemeen geldende richtlijnen en voorschriften voor onderzoek. Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. De gehanteerde onderzoekstrategie voorziet in het zo volledig mogelijk reduceren van dit risico.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Keerweg 24 te Buchten (gemeente Sittard-Geleen). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van afgerond 1800 m² en is kadastraal geregistreerd als Born, sectie H, nr. 1113. Het middelpunt van de locatie bevindt zich op RD-coördinaten x=184635 en y=339620. De locatie is in eigendom van de heer Helgers.

Op de onderzoekslocatie is bebouwing aanwezig bestaande uit een woonhuis met achterliggend kantoor, opslagplaats en werkplaats. Tegen de oostgevel van de werkplaats is gedeeltelijk een overkapping geplaatst. De oppervlakte van de bebouwing op de locatie bedraagt ca. 485 m². De bebouwing is voornamelijk op het noordelijk- en centrale deel van de onderzoekslocatie gesitueerd.

De onderzoekslocatie is plaatselijk verhard met asfalt (ca. 145 m²). Inpandig van de werkplaats is deels een betonvloer en deels een tegelverharding aanwezig. Daarnaast is op het zuidoostelijk terreindeel een halfverharding bestaande uit grind aanwezig. Kleine gedeelten van de onderzoekslocatie zijn verhard met klinkers en direct langs de Keerweg (oostgrens locatie) is een trottoir met tegelverharding gesitueerd. Het trottoir is binnen de kadastale grens van het perceel gelegen.

Het meest westelijke deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als tuin.

De locatie is omgeven door:

- noordzijde : woonbebouwing met tuin;
- oostzijde : Keerweg en navolgend woonbebouwing met tuin;
- zuidzijde : woonbebouwing met tuin;
- westzijde : kerkhof met op grotere afstand een kerkgebouw.

Als bijlage II van voorliggende rapportage is een situatietekening van de locatie opgenomen.

Bronnen:

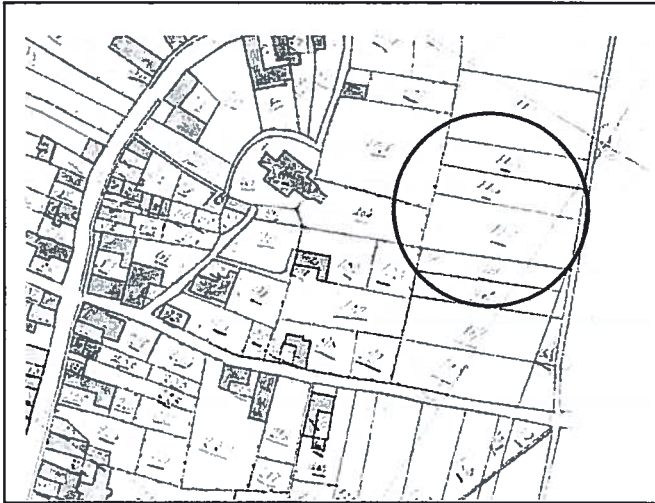
- luchtfoto, 2001;
- locatiebezoek;
- informatie opdrachtgever en locatie-eigenaar.

2.2. Historische informatie

In het kader van het vooronderzoek zijn op 13 april 2006 de bij de gemeente Sittard-Geleen aanwezige dossiers (alleen bouwarchief) met betrekking tot de onderzoekslocatie geraadpleegd. Opgemerkt wordt dat door de spoedeisendheid van het onderzoek het raadplegen van de dossiers bij de gemeenten na uitvoering van het veldwerk (hoofdstuk 3) heeft plaatsgevonden. In navolging van telefonisch contact met de gemeente Sittard-Geleen op 10 april 2006 en op aanwijzing van de heer Helgers was echter reeds bij uitvoering van het veldwerk alle informatie bekend omtrent de historie van de locatie.

De locatie heeft tot medio 1956 een agrarische bestemming gehad (bouwland). Voor zover bekend is in de jaren voorafgaand aan 1956 een boomgaard op de locatie aanwezig geweest. In figuur 2.1 is een deel van het minuutplan opgenomen, de voorloper van de kadastrale kartering zoals die heden ten dagen plaatsvindt. Het minuutplan stamt uit ca. 1818.

Figuur 2.1: Minuutplan Buchten 1818



In 1956 is de locatie door de huidige locatie-eigenaar aangekocht en gefaseerd bebouwd:

- 1956: bouwvergunning garage en bergplaats;
- 1957: bouwvergunning woonhuis;
- 1958: bouwvergunninguitbreiding woonhuis (huidig kantoor);
- 1963: bouwvergunning garage met werkplaats;
- 1966: bouwvergunning benzinepompen (geen melding van ondergrondse tanks?);
- 1968: bouwvergunning uitbreiding woonhuis (huidig deel kantoor);
- 1970: bouwvergunning prefab stalen cabine (benzineverkooppunt);
- 1972: bouwvergunning uitbreiding werkplaats

Op de onderzoekslocatie is in de periode vanaf ca. 1956 Taxibedrijf Helgers gevestigd geweest. De bedrijfsactiviteiten zijn sinds ca. 1998 beëindigd.

De werkplaats is in het verleden gebruikt voor onderhoud en reparatie van het eigen bedrijfswagenpark dat maximaal heeft bestaan uit 12 voertuigen. In de werkplaats (zuidelijk deel) was een smeerpuit aanwezig, die vrij kort na gebruikname is vervangen door een smeerbrug. De voormalige smeerbrug was op de nog aanwezige betonplaat bevestigd. De omringende verharding in de werkplaats bedraagt nog steeds tegels. In de werkplaats was tevens een compressor opgesteld tegen de oostgevel.

Vanaf ca. 1966 tot eind jaren '80 is op de locatie een brandstofverkooppunt aanwezig geweest. Het brandstofverkooppunt was op de uiterste oostgrens van de onderzoekslocatie gesitueerd. Voor de opslag van brandstoffen waren een tweetal ondergrondse tanks voor de opslag van normaal- en superbenzine aanwezig. De brandstoftanks hadden een volume van ca. 6000 liter. De afleverpompen waren ten oosten van de ondergrondse brandstoftanks, juist op de perceelsgrens gesitueerd.

Begin jaren '70 is een ondergrondse brandstoftank voor de opslag van diesel bijgeplaatst. Deze brandstoftank had eveneens een volume van 6000 liter, was centraal op de onderzoekslocatie gesitueerd. De afleverpomp voor diesel was direct naast de tank gesitueerd. De dieseltank is voornamelijk voor het eigen wagenpark benut.

Exacte gegevens omtrent de tankinstallatie, onder andere de ligging van de ontluchtingen, leidingwerk en vulpunten ontbreekt. Het vullen van de tanks vond direct op de tanks plaats. De brandstoftanks voor benzine zijn eind jaren '80, begin jaren '90 van de locatie verwijderd, waarbij op basis van

informatie van de locatie-eigenaar geen verontreiniging is waargenomen. In 1994 is de dieseltank van de locatie verwijderd. Ook bij deze tankverwijdering is visueel geen verontreiniging aangetroffen. Van de tanksanering in 1994 is een certificaat beschikbaar (KIWA, uitvoering 7 april 1994 door VTM te Maastricht).

Bij de uitbreiding van de werkplaats in 1972, waarbij de reeds bestaande werkplaats in noordelijke richting is uitgebreid, is een wasplaats aangelegd. Het wassen vond plaats met een hogedrukreiniger die tevens langs de wasplaats was gesitueerd. De verharding bij deze uitbreiding bestond uit beton. Voor de afvoer van het werkwater is een goot aangelegd die via een overstort loost op het gemeentelijk riool.

De verwarming van de werkplaats vond plaats met behulp van een oliegestookte cv-ketel. Het ketelhok is direct langs de westgevel van de werkplaats gesitueerd. Ten zuiden van dit ketelhok is een bovengrondse brandstoftank met een volume van ca. 2000 liter voor de opslag van huisbrandolie gelegen. Deze brandstof staat in een gemetselde opvangbak op een betonvloer.

Voor zover bekend bij de locatie-eigenaar hebben zich zowel op als in de directe omgeving van de locatie geen calamiteiten voorgedaan die van invloed zijn geweest op de bodemkwaliteit.

Bronnen:

- gemeente Sittard-Geleen;
- informatie locatie-eigenaar.

2.3. Resultaten bodemonderzoek

Op de locatie is in het verleden geen milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse van de Keerweg 1 is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf. op de locatie Keerweg 7 zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en dient op enig moment een saneringsplan te worden opgesteld.

Bronnen:

- Bodemloket.

2.4. Toekomstige situatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zal de bestaande bebouwing worden gesloopt en worden naar verwachting 9 appartementen gebouwd. De appartementen zullen deels grondgebonden bewoning tot gevolg hebben (wonen met tuin).

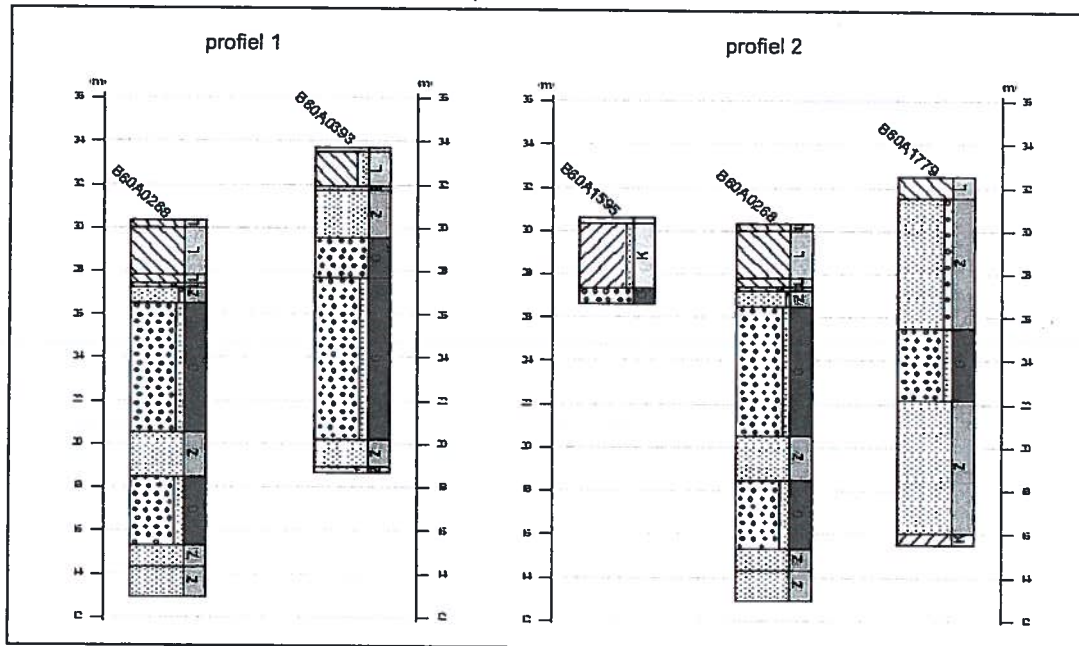
Bronnen:

- informatie opdrachtgever.

2.5. Regionale bodemopbouw en grondwaterstroming

Het inventariseren van de regionale bodemopbouw en de grondwaterstroming heeft plaatsgevonden met behulp van gegevens van TNO-NITG. In het digitale bestand van deze organisatie zijn boorgegevens en grondwaterkwantiteitsgegevens aanwezig vanaf ca. begin 1900 tot heden. Met behulp van het programma profiler is een dwarsprofielen gemaakt van boringen die in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn gelegen. In figuur 2.2 is het gepresenteerd (tot ca. 0 mNAP). De hoogteligging van de profielen is tevens gecorrigeerd op basis van NAP-hoogte. Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt gemiddeld op +33 mNAP.

Figuur 2.2: Profielen regionale bodemopbouw



Profiel boringen directe omgeving (straal 500 m)

Profiel 1: ligging profiel = zuidwest-noordoost

Profiel 2: ligging profiel = noordwest-zuidoost

Legenda profielen:

Hoofdbestanddelen		Bijmenging		Mate bijmenging	
	⊙ : grind		: grindig		: licht
	⊞ : zand		: zandig		: matig
	⊞ : klei		: kleig		: sterk
	⊞ : leem		: siltig		
	⊞ : veen		: humeus (venig)		
	: geen gegevens / geroerd profiel				

De regionale bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld uit zwak tot sterk zandige leem tot een diepte van ca. 2,5 m-mv (deklaag), gevolgd door sterk siltig, grindhoudend zand of sterk silt, zandhoudend grind tot ten minste 20 m-mv. De regionale bodemopbouw is ontstaan onder invloed van de rivier de Maas. De onderzoekslocatie is ten noorden van de Feldbiss gelegen.

Het grondwater in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zich op ca. +27 mNAP, wat neerkomt op een grondwaterstand van ca. 6,0 m-mv. De stromingsrichting is noordwestelijk. De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar sprake is van inzijging. De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

Doordat op de locatie enkele dagen voor uitvoering van onderhavig beschreven onderzoek een geotechnisch onderzoek was uitgevoerd is in een nog openstaand sondeergat de grondwaterstand gemeten. Deze is op het bodemtraject tot 4,8 m-mv niet aangetroffen op de locatie.

Bronnen:

- provinciale milieuvordering provincie Limburg;
- gegevens TNO-NITG;
- archief N.O.O.D. Milieu b.v. .

2.6. Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is sprake van een in milieuhygiënisch opzicht verdachte locatie. De volgende verdachte deellocaties (puntbronnen) zijn te onderscheiden

- ondergrondse brandstoftanks benzine: tankcluster, verdachte parameters minerale olie en vluchtige aromaten;
- afleverpompen benzine: cluster van afleverpompen, verdachte parameters minerale olie en vluchtige aromaten;
- ondergrondse brandstoftank en afleverpomp diesel: verdachte parameter minerale olie;
- bovengrondse brandstoftank huisbrandolie en stookhok: verdachte parameter minerale olie;
- wasplaats: verdachte parameter (conform UBI) lood, zink en fluorantheen;
- werkplaats met als potentiële puntbronnen:
 - opstelplaats compressor: verdachte parameter minerale olie en PCB (via EOX);
 - smeerput en smeerbrug : verdachte parameter minerale olie.
- asfaltverharding: verdachte parameter PAK.

Het overige deel van de onderzoekslocatie wordt als onverdacht beschouwd.

Bij afwezigheid van het grondwater binnen het bodemtraject van 5,0 m-mv zal het grondwater niet bij het verkennend bodemonderzoek worden betrokken, behoudens indien de waarnemingen tijdens uitvoering van het veldwerk een mogelijk mobiele verontreiniging aantonen.

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is afgeleid van de NEN 5740 [ref. 1]

3. RESULTATEN VELDWERK

3.1. Visuele inspectie

De visuele inspectie is in combinatie met het veldwerk uitgevoerd. In het algemeen maakt de locatie een ordelijke indruk met de volgende opmerkingen:

- in de werkplaats zijn lichte oliespots op de tegelverharding zicht. Alleen ter plaatse van de voormalige opstelplaats van de compressor is echt sprake van een olie-/vetachtige aanslag op de tegels;
- op aanwijzing van de locatie-eigenaar zou geen sprake zijn geweest van één maar van twee op afstand gelegen afleverpompen voor benzine.

Voor het overige zijn er aan de oppervlakte van de onderzoekslocatie visueel geen bijzonderheden geconstateerd.

3.2. Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 11 april 2006 en heeft bestaan uit het uitvoeren van in totaal 17 boringen (boringen 1 t/m 17). Behoudens de boringen door asfalt- en betonverharding zijn de boringen handmatig verricht. In tabel 3.1 zijn de gegevens zoals geregistreerd bij het veldwerk weergegeven.

Tabel 3.1: Gegevens boringen

Boring (nr.)	Datum (-)	Diepte (max.) (cm-mv)	RD-coördinaten		Maaiveldtype
			X	Y	
01	11-04-06	50	184614	339604	gras
02	11-04-06	131	184610	339619	gras
03	11-04-06	50	184622	339619	tegels
04	11-04-06	100	184623	339614	tegels
05	11-04-06	100	184627	339623	beton
06	11-04-06	70	184635	339617	tegels
07	11-04-06	130	184627	339616	tegels
08	11-04-06	100	184639	339626	asfalt
09	11-04-06	320	184646	339615	tuin
10	11-04-06	100	184644	339632	klinker
11	11-04-06	50	184652	339623	grind
12	11-04-06	50	184653	339635	klinker
13	11-04-06	201	184661	339620	tuin
14	11-04-06	320	184661	339623	tuin
15	11-04-06	250	184666	339623	tuin
16	11-04-06	100	184663	339631	klinker
17	11-04-06	100	184666	339623	klinker

cm-mv : cm beneden maaiveld

De locatie van de boringen is weergegeven op de situatietekening in bijlage II. Het aantal boringen ter plaatse van de verdachte deellocaties is in aantal in afwijking van de NEN 5740 [ref. 1]. De onderbouwing voor deze afwijking in aantal vormen de waarnemingen tijdens het veldwerk. In geen enkel opzicht is bij uitvoering een eventuele indicatie van een aanwezige verontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten verkregen.

Het omhooggebrachte bodemmateriaal (inclusief eventueel aangetroffen bodemvreemde bijmengingen) is ter plaatse visueel beoordeeld en gebruikt voor de beschrijving van het bodemprofiel. Bij iedere boring zijn monsters genomen van het omhooggebrachte bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn in de boorstaten in bijlage III weergegeven.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door VCMI te Beek (Gld.).

3.3. Resultaten veldwerk

3.3.1. Bodemopbouw

Het opgeboorde bodemmateriaal is in het veld geclassificeerd. De volledige profielbeschrijvingen zijn als bijlage III aan dit rapport toegevoegd.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot ca. 1,0 m-mv uit sterk zandige leem, gevolgd tot de maximaal verkende boordiepte van 3,2 m-mv door sterk zandige leem met zwak tot sterk grindige bijmenging. Handmatig dieper boren dan 3,2 m-mv bleek niet mogelijk.

3.3.2. Visuele bijzonderheden

De aan het opgeboorde bodemmateriaal in milieuhygiënisch opzicht, qua kleur, geur en samenstelling waargenomen bijzonderheden, zijn opgenomen in tabel 3.2. Deze bijzondere zijn tevens in de boorprofielen (bijlage III) opgenomen.

Tabel 3.2: Visuele bijzonderheden

Boring (nr.)	Traject		Hoofdbestanddeel	Bijzondere bijmenging	Opmerkingen
	van (cm-mv)	tot (cm-mv)			
02	0	30	Leem	zwak kolengruishoudend, sporen puin	brokjes mergel
03	3	30	Leem	zwak puinhoudend	
04	3	50	Leem	zwak puinhoudend, sporen kolengruis	
08	10	30	Leem	zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend	
	30	50	Leem	matig kolengruishoudend, sporen baksteen	
09	100	200	Leem	zwak puinhoudend	
10	5	50	Leem	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	
15	0	50	Leem	sporen baksteen	
	100	150	Leem	sporen puin	

cm-mv : cm beneden maaiveld

Ter visuele controle van de aan- dan wel afwezigheid van een verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de verdachte deellocaties is het omhooggebrachte bodemmateriaal tevens volgens de olie-/watertest visueel onderzocht. Op basis van deze test is visueel geen verontreiniging met brandstofprodukten waargenomen.

De asfaltkern van boring 8 is met de PAK marker indicatief onderzocht op teerhoudendheid. Op basis van deze indicatieve test wordt verwacht dat het asfalt niet teerhoudend is.

4. CHEMISCH ANALYTISCH ONDERZOEK

4.1. Selectie analysemonsters en keuze analysepakket

In het kader van het chemisch analytisch onderzoek zijn grondmonsters geselecteerd. Eventueel zijn grondmonsters benut voor het samenstellen van grondmengmonsters. In bijlage IV is de monsterselectie van de grond(meng)monsters weergegeven. In tabel 4.1 is aangegeven waarop de grond(meng)monsters zijn onderzocht.

Tabel 4.1: Analyseselectie

Analysemonster (nr.)	Analyse (nr.)	Trajectomschrijving	
		van (cm-mv)	tot (cm-mv)
MM1	NEN 5740 grond, incl. lutum + org. stof	0	80
MM2	NEN 5740 grond, incl. lutum + org. stof	0	50
MM3	Minerale Olie (GC) incl florasil	3	30
MM4	Tankstationpakket (BTEXN + Minerale olie (GC) + Olie vluchtig)	40	70
MM5	NEN 5740 grond, incl. lutum + org. stof	50	200
MM6	NEN 5740 grond, incl. lutum + org. stof	100	200
MM7	Tankstationpakket (BTEXN + Minerale olie (GC) + Olie vluchtig)	200	300

cm-mv : cm beneden maaiveld

Opmerkingen m.b.t. tabel 4.1:

- bovengrond is het bodemtraject van ca. 0,0-0,5 m-mv;
- ondergrond is het bodemtraject van ca. 0,5-2,0 m-mv of dieper;
- het NEN-5740 pakket (grond) bestaat uit de volgende parameters:
 - zware metalen (chromium, nikkel, koper, zink, lood, kwik en cadmium);
 - arseen;
 - PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
 - minerale olie (GC);
 - EOX (extraheerbare gehalogeneerde koolwaterstoffen);
 - droge stof.
- MM1 betreft een grondmengmonster en is samengesteld uit grondmonsters van de bovengrond verdeeld over de locatie (inclusief bij wasplaats en bij afleverpomp diesel), zonder bijzondere bijmenging van bodemvreemde bestanddelen;
- MM2 betreft een grondmengmonster en is samengesteld uit grondmonsters van de bovengrond verdeeld over de locatie (inclusief bij bovengrondse brandstoftank en asfaltverharding), met bijzondere bijmenging van diverse bodemvreemde bestanddelen (kolengruis, puin, baksteen);
- MM3 betreft een grondmengmonster en is samengesteld uit grondmonsters van de bovengrond ter plaatse van de werkplaats (smeerpuit / smeerbrug en opstelplaats compressor), met als bijzondere waarneming een olie-/vetachtige aanslag op de tegels;
- MM4 betreft een grondmengmonster en is samengesteld uit grondmonsters van de bovengrond ter plaatse van de (vermoedelijke locaties van de) afleverpompen;
- MM5 betreft een grondmengmonster en is samengesteld uit grondmonsters van de ondergrond verdeeld over de locatie (inclusief bij wasplaats en bij asfaltverharding), zonder bijzondere bijmenging van bodemvreemde bestanddelen;
- MM6 betreft een grondmengmonster en is samengesteld uit grondmonsters afkomstig uit de aanvulling die heeft plaatsgevonden na het verwijderen van de ondergrond brandstoftanks, met bijzondere bijmenging van puin;
- MM7 betreft een grondmengmonster en is samengesteld uit grondmonsters uit het verdachte bodemtraject ter plaatse van de ondergrondse brandstoftanks voor benzine (2x) en diesel.

Ter bepaling van de toetsingswaarden is van representatieve grond(meng)monsters tevens het lutum- en/of organische stofgehalte bepaald. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico b.v. te Barneveld.

4.2. Interpretatiewijze analyseresultaten

De resultaten van het chemisch analytisch onderzoek zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden zoals omschreven in de Circulaire 'streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering' (Staatscourant nr. 39, 27 februari 2000). De streef- en interventiewaarden kunnen als volgt worden gedefinieerd:

- Streefwaarde (S): het concentratieniveau waarbij de risico's voor als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht. Streefwaarden liggen in principe op het niveau van de VR (verwaarloosbaar risico; in principe een factor 100 onder het MTR (maximaal toelaatbaar risico)). De streefwaarde geldt als waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging;
- gesproken wordt over "lichte verontreiniging"
- Interventiewaarde (I): het concentratieniveau waarbij de van het MTR afgeleide concentraties zodanig worden overschreden dat actief ingrijpen op enig moment noodzakelijk is (saneringsnoodzaak). De getalsmatige invulling hiervan is gebaseerd op geïntegreerde humaan- en ecotoxicologische grondslagen;
- gesproken wordt over "sterke verontreiniging"
- Tussenwaarde (T): als intermediair kan getoetst worden aan de helft van de som van de streef- en interventiewaarde ($\frac{1}{2}(S+I)$), de zogenaamde tussenwaarde bodem. Deze waarde geeft aan of er reden is tot nader onderzoek.
- gesproken wordt over "matige verontreiniging"

Opmerking bij toetsing van grondmonsters:

De interventie- en streefwaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de grond. De gecorrigeerde interventie- en streefwaarden worden berekend met behulp van de bodemtype correctieformules. In bijlage IV zijn voor de bepaalde organische stof- en lutumgehalten de bijbehorende S-, T- en I-waarden berekend. De omgerekende S-, T- en I-waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten concentraties aan verbindingen. Naast de S-, T- en I-waarden is voor sommige parameters alleen een actiewaarde (triggerwaarde) gedefinieerd.

Tevens zijn de resultaten van het chemisch analytisch onderzoek (grond) getoetst aan de achtergrondgrenswaarden die zijn vastgelegd in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Sittard-Geleen voor het deelgebied "Buchten-oud". De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Sittard-Geleen vormt het lokale bodemkwaliteitsbeleid en vormt een nadere invulling van het provinciale bodemkwaliteitsbeleid als vastgelegd in het beleidsdocument Actief Bodembeheer Limburg (vastgesteld in 1998).

4.3. Analyseresultaten

4.4. Analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn als bijlage IV opgenomen. Tevens zijn de toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters aan de S-, T- en I-waarden en lokaal bodembeleid (achtergrondgrenswaarden) opgenomen in deze bijlage. In tabel 4.2 zijn de resultaten van de toetsing samengevat. In deze tabel zijn alleen de parameters opgenomen die de S-, T- of I-waarden, de triggerwaarde (EOX) of achtergrondgrenswaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Toetsingsresultaten chemisch analytisch onderzoek grond

Analysemonster (nr.)	Parameter (-)	Meetwaarde en toetsing (in mg/kg d.s.)		Toetsingswaarden			
				S	T	I	extra norm
MM1	Minerale olie (totaal)	50 d>S	d>n	10	505	1000	35
MM2	Zink [Zn]	93 *	n-	86,2	265	444	287
	PAK 10 VROM	1.5 *	n-	1	20,5	40	5.7
	Minerale olie (totaal)	50 d>S	d>n	15	758	1500	35
MM3	Minerale olie (totaal)	50 d>S	d>n	12	606	1200	35
MM4	Benzeen	0.05 d>S	—	0,0024	0,12	0,24	
	Tolueen	0.05 d>S	—	0,0024	15,6	31,2	
	Ethylbenzeen	0.05 d>S	—	0,0072	6	12	
	Minerale olie (totaal)	50 d>S	d>n	12	606	1200	35
MM5	Minerale olie (totaal)	50 d>S	d>n	10	505	1000	35
MM6	Minerale olie (totaal)	50 d>S	d>n	10	505	1000	35
MM7	Benzeen	0.05 d>S	—	0,002	0,1	0,2	
	Tolueen	0.05 d>S	—	0,002	13	26	
	Ethylbenzeen	0.05 d>S	—	0,006	5	10	
	Minerale olie (totaal)	50 d>S	d>n	10	505	1000	35

* = overschrijding van de streefwaarde (S)

** = overschrijding van de tussenwaarde (T)

*** = overschrijding van de interventiewaarde (I)

n+ = overschrijding van de gebiedseigen norm

d>n / d>S = detectielimiet is groter dan gebiedseigen norm / streefwaarde

Op basis van de resultaten in tabel 4.3 blijkt het volgende:

- Op basis van de lutum en organisch stofgehalten (zie certificaten in bijlage IV) kan worden gesteld dat al het aangetroffen bodemmateriaal qua textuur vergelijkbaar is met de voor deelgebied "Buchten" en derhalve wordt gesproken over gebiedseigen grond op basis van textuur;
- In het lemige grondmengmonster MM2 overschrijden de concentraties zink en PAK de streefwaarden. De aangetroffen concentraties voor deze parameters overschrijden de achtergrondgrenswaarde niet.
- In alle overige geanalyseerde grondmengmonsters (MM1, MM3 t/m MM7) zijn voor de geanalyseerde (verdachte) parameters geen concentraties aangetroffen die de streefwaarden overschrijden of detectielimiet overschrijden.

4.5. Interpretatie grond

In grondmengmonsters MM2, samengesteld uit grondmonsters van de bovengrond verdeeld over de locatie met bijzondere bijmenging van de diverse bodemvreemde bestanddelen (kolengruis, puin, baksteen, etc.), is een lichte verontreiniging aangetroffen met zink en PAK. Vermoedelijk houden de zeer gering verhoogde concentraties verband met de bodemvreemde bijmenging van vermoedelijk kolengruis.

Op basis van de resultaten van het veldwerk en de overige geanalyseerde grondmengmonsters blijkt dat ten gevolge van de bedrijfsmatige activiteiten (en het ontmantelen daarvan) geen bodemverontreiniging is ontstaan.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1. Algemeen

Ter plaatse van een locatie aan de Keerweg 24 te Buchten (gemeente Sittard-Geleen) is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van afgerond 1800 m² en is kadastraal geregistreerd als Born, sectie H, nr. 1113. Het middelpunt van de locatie bevindt zich op RD-coördinaten x=184635 en y=339620. De locatie is in eigendom van de heer Helgers.

Op de locatie zijn in het verleden bedrijfsmatige activiteiten gebezigd bestaande uit een taxibedrijf met een eigen werkplaats voor onderhoud en een wasplaats. Daarnaast heeft op de locatie een brandstofverkooppunt gelegen voor benzine en diesel (diesel voornamelijk voor eigen wagenpark). De brandstofinstallatie heeft bestaan uit een drietal afleverpompen en bijbehorende ondergrondse brandstoftanks met ieder een volume van 6000 liter voor de opslag van benzine (normaal en super) en diesel.

De locatie is deels verhard met asfalt (ca. 145 m²), beton, tegels, klinkers en een halfverharding bestaande uit grind.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient een uitspraak te worden gedaan met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in verband met de aankoop en de voorgenomen herinrichting (nieuwbouw) van de locatie.

5.2. Bodemopbouw en visuele bijzonderheden

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat tot ca. 1,0 m-mv uit sterk zandige leem, gevolgd tot de maximaal verkende boordiepte van 3,2 m-mv door sterk zandige leem met zwak tot sterk grindige bijmenging. Handmatig dieper boren dan 3,2 m-mv bleek niet mogelijk.

In het omhooggebrachte bodemmateriaal zijn geen waarnemingen gedaan in relatie tot een eventueel aanwezige verontreiniging met brandstofproducten. Wel is plaatselijk in het omhooggebrachte bodemmateriaal op het bodemtraject van ca. 0,0-0,5 m-mv en 1,0-2,0 m-mv bodemvreemde bijmenging aangetroffen van respectievelijk puin, baksteen en kolengruis en puin (alle bijmengingen hoofdzakelijk sporen tot matig).

het grondwater bevindt zich dieper dan 4,8 m-maaiveld (op basis van controle in een nog aanwezige sondeeropening)

5.3. Verontreinigingssituatie

Behoudens een lichte verontreiniging in de bovengrond (bodemtraject ca. 0,0-0,5 m-mv) met zink en PAK, vermoedelijk ten gevolge van de bodemvreemde bijmenging van puin, baksteen en kolengruis, waarbij kolengruis in het bijzonder, zijn op de locatie geen verontreinigingen in de bodem aangetoond.

5.4. Conclusies en aanbevelingen

De onderzoekshypothese, opgesteld na het vooronderzoek, dient te worden verworpen. De in milieuhygiënisch opzicht grotendeels 'verdachte' locatie blijkt niet verontreinigd. Ter plaatse van geen van de verdachte deellocaties is zowel organoleptisch als chemisch analytisch een verontreiniging geconstateerd die verband houdt met de (in het verleden) aanwezige bronnen.

Geconcludeerd wordt dat het nemen van vervolgmaatregelen in navolging van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk is en dat er geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen aankoop en herinrichting van de locatie.

Opgemerkt wordt dat indien bij de toekomstige herinrichting grond vrijkomt van de locatie dat deze partij grond vermoedelijk gekeurd dient te worden conform het Bouwstoffenbesluit alvorens een toepassing in een werk kan plaatsvinden.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij altijd bereid mondeling of schriftelijk toelichting te geven.



ing. K.K. Hertogh
N.O.O.D. Milieu b.v.

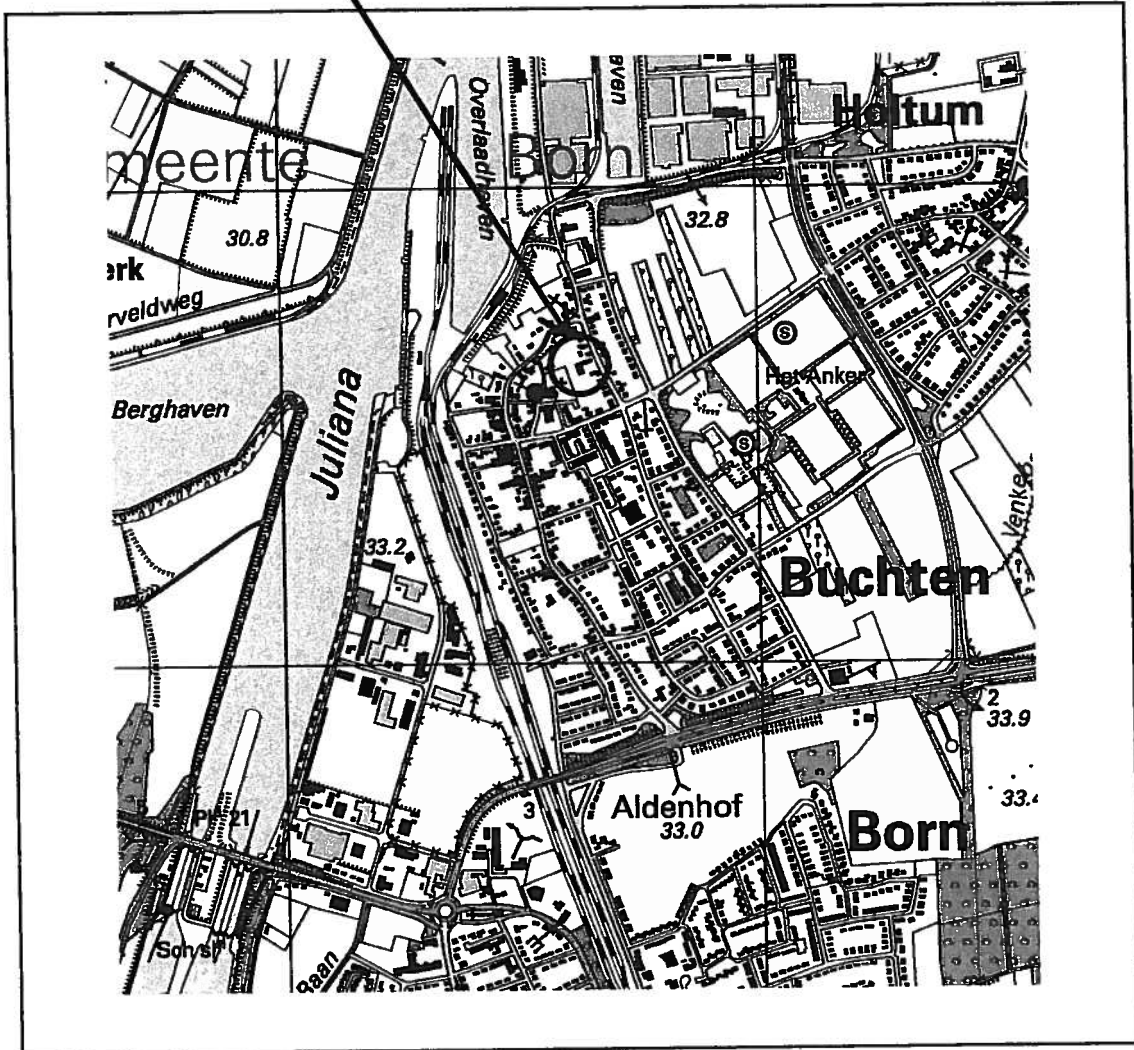
REFERENTIELIJST

1. Nederlands Normalisatie Instituut, NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, ISC 13.080.01, oktober 1999.
2. Centraal College van Deskundigen (CCvD), Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 26 september 2002
In de BRL SIKB 2000 zijn de volgende normen en richtlijn opgenomen:
 - Ontwerp NPR 5706: Zintuiglijke beoordeling van bodemmateriaal, juni 1998;
 - Ontwerp NPR 5741: Bodem - Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, december 1999;
 - NEN 5742: Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch chemische bodemkenmerken, september 2001;
 - NEN 5743: Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, juni 1995;
 - NEN 5744: Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch chemische eigenschappen, juni 1991;
 - NEN 5745: Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, november 1997;
 - NEN 5766: Bodem - Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, mei 1990.

N.O.O.D.

Bijlage I: Regionale overzichtskaart

Ligging locatie



Regionale overzichtskaart

Schaal 1:15000

Bron: Topografische Dienst Emmen

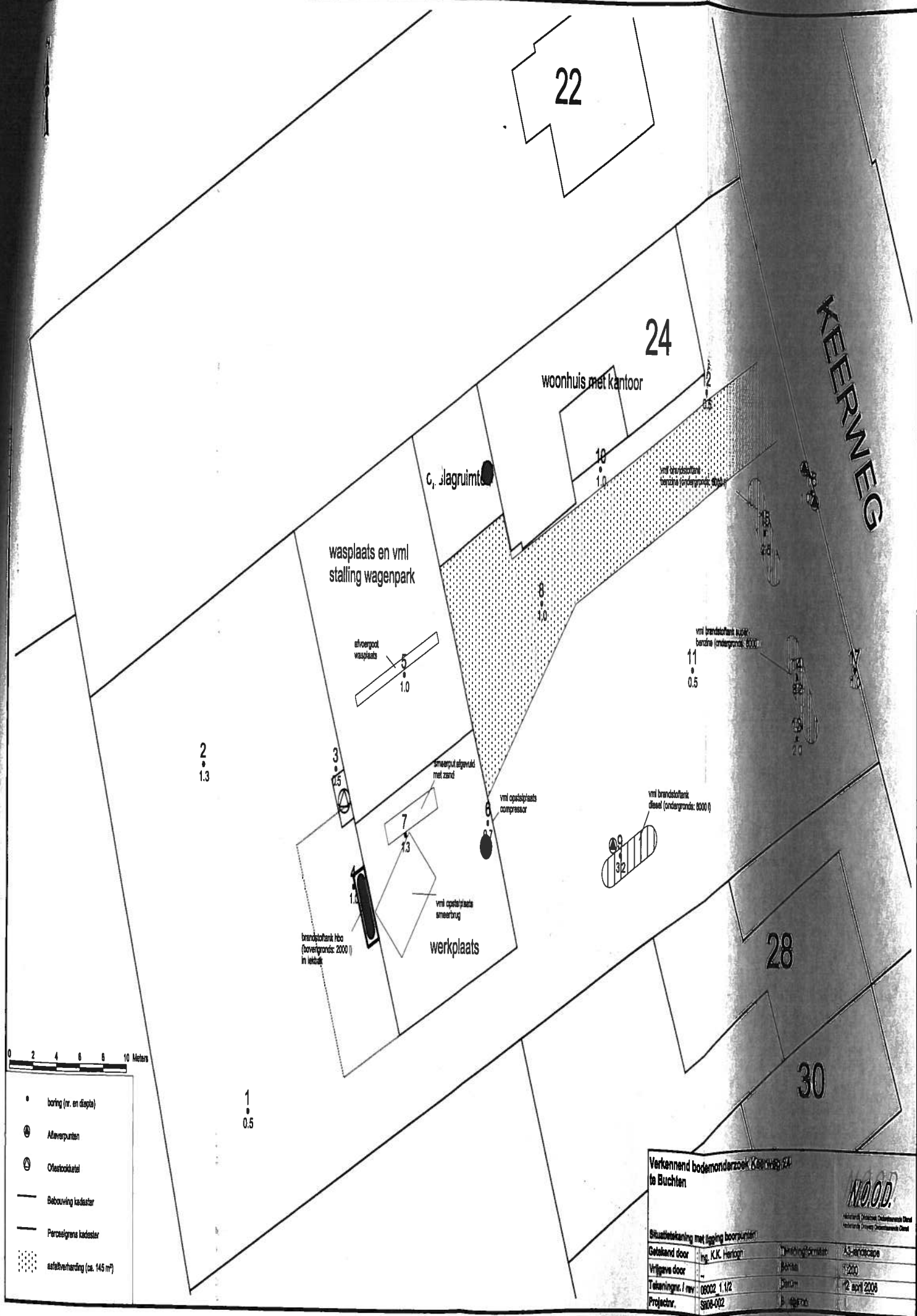
N.O.O.D.

Nederlands Onderzoek Onderstaunende Dienst
Nederlands Ontwerp Onderstaunende Dienst

Bijlagenr.

: 1

Bijlage II: Situatietekening met ligging boorpunten



N.O.O.D.

Bijlage III: Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind



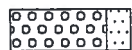
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

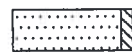


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

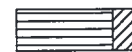
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

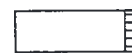


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

- ⊗ >0
- ⊗ >1
- ⊗ >10
- ⊗ >100
- ⊗ >1000
- ⊗ >10000

monsters

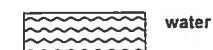
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BOORPROFIELEN

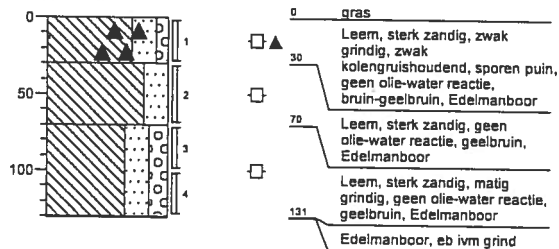
Boring: 01

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184614
Y-coördinaat: 339604
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



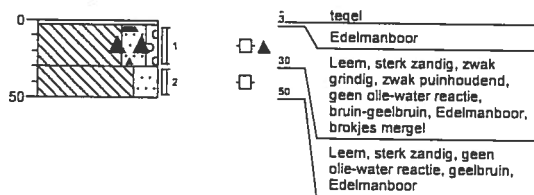
Boring: 02

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184610
Y-coördinaat: 339619
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



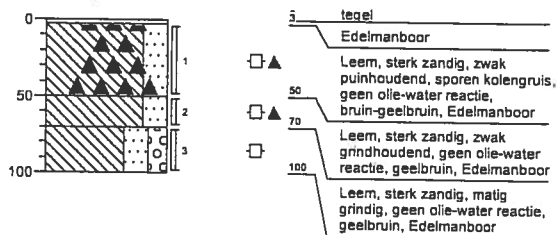
Boring: 03

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184622
Y-coördinaat: 339619
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



Boring: 04

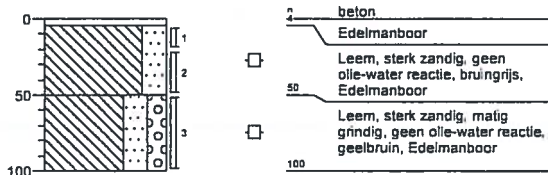
Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184623
Y-coördinaat: 339614
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



BOORPROFIELEN

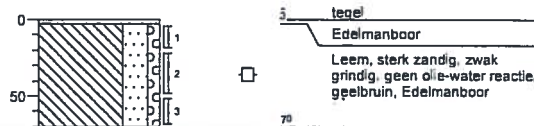
Boring: 05

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184627
Y-coördinaat: 339623
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



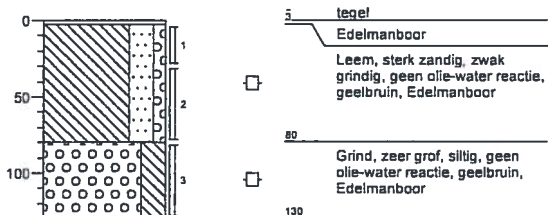
Boring: 06

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184635
Y-coördinaat: 339617
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



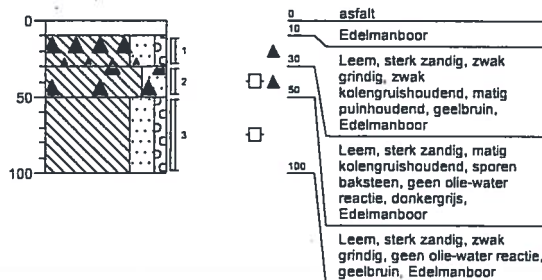
Boring: 07

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184627
Y-coördinaat: 339616
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



Boring: 08

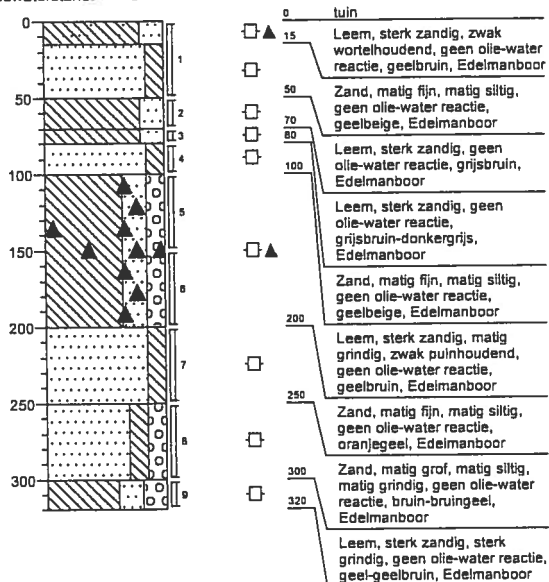
Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184639
Y-coördinaat: 339626
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



BOORPROFIELEN

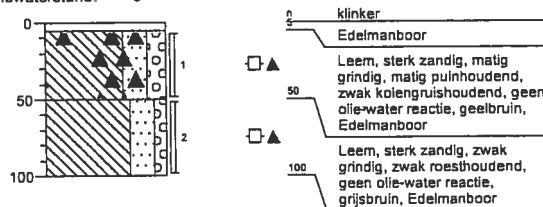
Boring: 09

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184646
Y-coördinaat: 339615
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



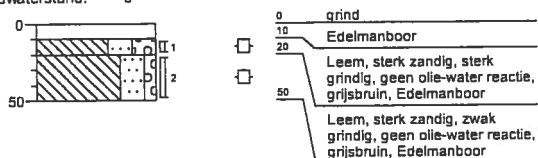
Boring: 10

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184644
Y-coördinaat: 339632
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



Boring: 11

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184652
Y-coördinaat: 339623
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



Boring: 12

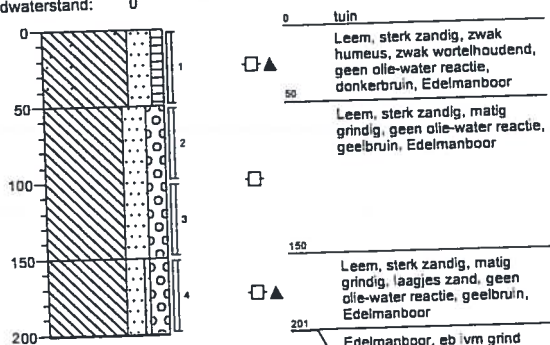
Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184653
Y-coördinaat: 339635
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



BOORPROFIELEN

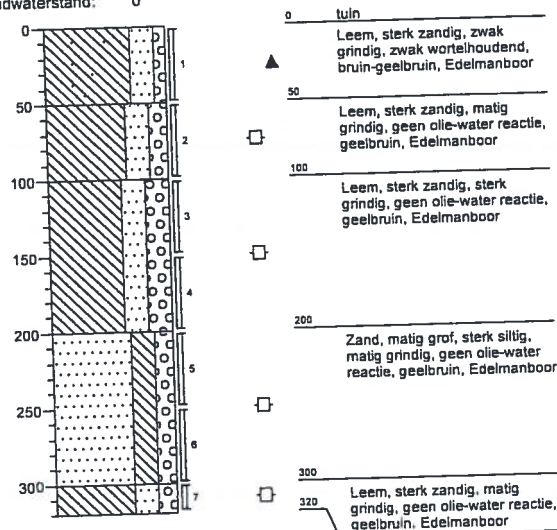
Boring: 13

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184661
Y-coördinaat: 339620
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



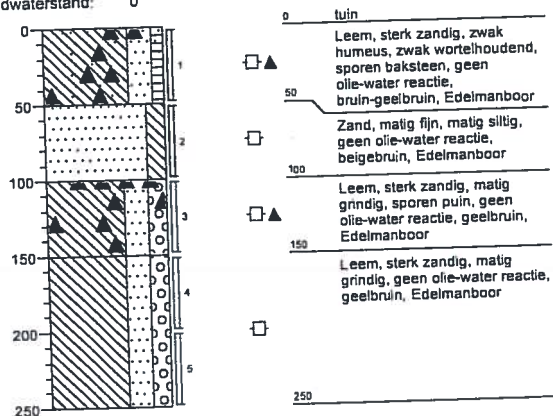
Boring: 14

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184661
Y-coördinaat: 339623
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



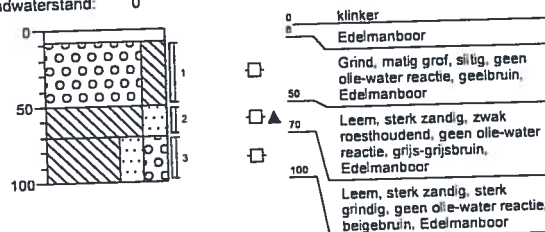
Boring: 15

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184666
Y-coördinaat: 339623
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



Boring: 16

Datum: 11-04-2006
X-coördinaat: 184663
Y-coördinaat: 339631
Hoogte maaiveld: 0
Grondwaterstand: 0



BOORPROFIELEN

Boring: 17

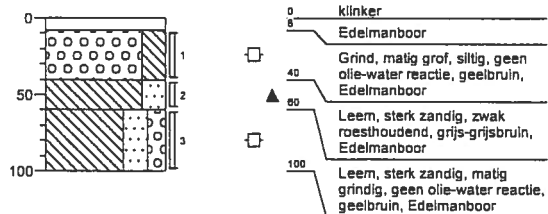
Datum: 11-04-2006

X-coördinaat: 184666

Y-coördinaat: 339623

Hoogte maaiveld: 0

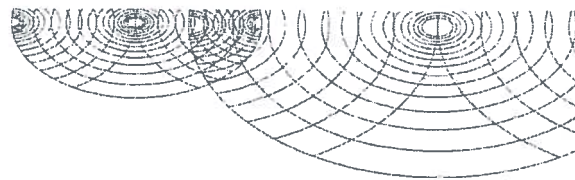
Grondwaterstand: 0



Bijlage IV: Samenstelling en toetsing grondmonsters en analysecertificaten

Analysemonster	Deelmonsters			
	boring (nr.)	monsterpot (nr.)	traject	
			van (cm-mv)	tot (cm-mv)
MM1	01	1	0	50
	05	1	4	20
	05	2	20	50
	07	2	30	80
	09	1	0	50
	11	1	10	20
	12	1	5	50
	13	1	0	50
	14	1	0	50
	02	1	0	30
	03	1	3	30
	04	1	3	50
	08	1	10	30
	08	2	30	50
MM2	10	1	5	50
	15	1	0	50
	06	1	3	20
MM3	07	1	3	30
	16	2	50	70
MM4	17	2	40	60
	02	3	70	100
MM5	02	4	100	130
	04	3	70	100
	05	3	50	100
	08	3	50	100
	10	2	50	100
	13	2	50	100
	13	3	100	150
	13	4	150	200
	09	5	100	150
	09	6	150	200
MM6	15	3	100	150
	09	8	250	300
	14	6	250	300
	15	5	200	250

cm-mv : cm beneden maaiveld



Analysecertificaat

Uw projectnummer SIT06-002
 Uw projectnaam BUCHTEN
 Uw ordernummer SIT06-002
 Datum monstername 12-04-2006
 Monsternemer

Certificaatnummer 2006030649
 Startdatum 13-04-2006
 Rapportagedatum 21-04-2006/10:44
 Bijlage A, C
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	85.5	84.7	86.5	86.0	86.9
Q Organische stof	% (m/m) ds	1.8	3.0			1.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	96.2			97.9
Q Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	12.0	10.6			12.0
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	14			12
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.51			<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	21			21
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	14	18			15
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10			<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	17			19
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	27	42			22
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	65	93			63
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Benzeen	mg/kg ds				<0.050	
Q Toluene	mg/kg ds				<0.050	
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0.050	
Q o-Xyleen	mg/kg ds				<0.050	
Q m,p-Xyleen	mg/kg ds				<0.050	
Q Xylenen (som)	mg/kg ds				--	
Q BTEX (som)	mg/kg ds				--	
Q Naftaleen	mg/kg ds				<0.010	
Minerale olie vluchtig						
Q Olie vluchtig MeC5 - C8	mg/kg ds				--	
Q Olie vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds				--	
Q Olie vluchtig >C10 - C12	mg/kg ds				--	
Q Olie vluchtig (SOM MeC5 - C12)	mg/kg ds				<2.0	
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50

Somparameter organohalogen verbindingen

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1
 2 MM2
 3 MM3
 4 MM4
 5 MM5

Analytico-nr.

2504083
 2504084
 2504085
 2504086
 2504087

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

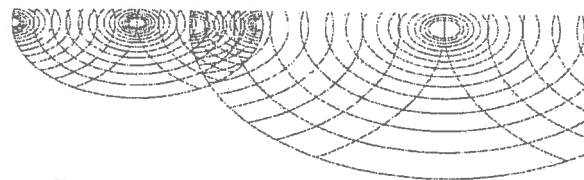
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer SIT06-002
 Uw projectnaam BUCHTEN
 Uw ordernummer SIT06-002
 Datum monstername 12-04-2006
 Monsternemer

Certificaatnummer 2006030649
 Startdatum 13-04-2006
 Rapportagedatum 21-04-2006/10:44
 Bijlage A, C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	87.4	88.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	1.2	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.1	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.3	
Metalen			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	11	
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	11	
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	14	
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	39	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	mg/kg ds		<0.050
Q Tolueen	mg/kg ds		<0.050
Q Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050
Q o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
Q m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
Q Xylenen (som)	mg/kg ds		--
Q BTEX (som)	mg/kg ds		--
Q Naftaleen	mg/kg ds		<0.010
Minerale olie vluchtig			
Q Olie Vluchtig MeC5 - C8	mg/kg ds		--
Q Olie Vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds		--
Q Olie Vluchtig >C10 - C12	mg/kg ds		--
Q Olie Vluchtig (SOM MeC5 - C12)	mg/kg ds		<2.0
Minerale olie			
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50

Somparameter organohalogen verbindingen

Nr. **Monsteromschrijving**
 6 MM6
 7 MM7

Analytico-nr.
 2504088
 2504089

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

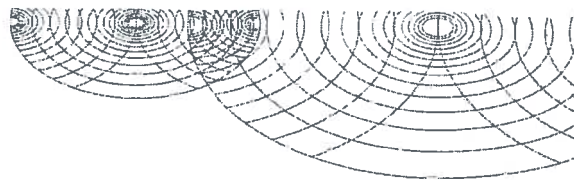
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
 Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
 door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010


Analysecertificaat

Uw projectnummer SIT06-002
 Uw projectnaam BUCHTEN
 Uw ordernummer SIT06-002
 Datum monstername 12-04-2006
 Monsternemer

Certificaatnummer 2006030649
 Startdatum 13-04-2006
 Rapportagedatum 21-04-2006/10:44
 Bijlage A, C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q EOX	mg/kg ds	0.30	0.16			<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010			<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.098	0.16			0.025
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.017	0.026			<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	0.36			0.053
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.16			0.026
Q Chryseen	mg/kg ds	0.11	0.15			0.027
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.060	0.090			0.01
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.20			0.029
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.084	0.16			0.026
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.094	0.18			0.034
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.98	1.5			0.23

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1
 2 MM2
 3 MM3
 4 MM4
 5 MM5

Analytico-nr.

2504083
 2504084
 2504085
 2504086
 2504087

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: RP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

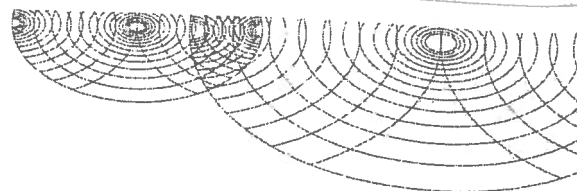
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



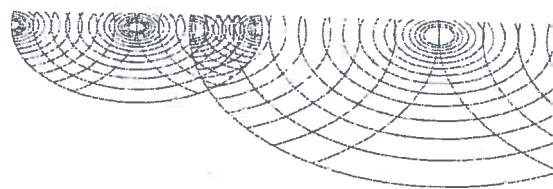
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006030649

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2504083	01	1	0	50	0503092692	MM1
2504083	05	1	4	20	0503092391	
2504083	05	2	20	50	0503092670	
2504083	09	1	0	50	0503092648	
2504083	13	1	0	50	0503093881	
2504083	14	1	0	50	0503093887	
2504083	11	1	10	20	0503093861	
2504083	12	1	5	50	0503092712	
2504083	07	2	30	80	0503092627	
2504084	03	1	3	30	0503092663	MM2
2504084	02	1	0	30	0503092671	
2504084	04	1	3	50	0503092687	
2504084	15	1	0	50	0503093884	
2504084	10	1	5	50	0503093855	
2504084	08	1	10	30	0503094351	
2504084	08	2	30	50	0503094365	
2504085	06	1	3	20	0503092696	MM3
2504085	07	1	3	30	0503092436	
2504086	16	2	50	70	0503092679	MM4
2504086	17	2	40	60	0503092715	
2504087	02	3	70	100	0503092674	MM5
2504087	02	4	100	130	0503092690	
2504087	04	3	70	100	0503092599	
2504087	05	3	50	100	0503092678	
2504087	13	2	50	100	0503093872	
2504087	13	3	100	150	0503093866	
2504087	13	4	150	200	0503093865	
2504087	10	2	50	100	0503093871	
2504087	08	3	50	100	0503092682	
2504088	09	5	100	150	0503092672	MM6
2504088	09	6	150	200	0503092716	
2504088	15	3	100	150	0503093879	
2504089	09	8	250	300	0503092693	MM7
2504089	14	6	250	300	0503093874	
2504089	15	5	200	250	0503093883	



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006030649

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
Oliefvluchtig HS-GC-FID	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Toetsing
certificaatnummer
projectnummer

S&I waarden
2006030649
SIT06-002

Uw ordernummer

SIT06-002

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Org. stof
Lutum

MM1
2504083
1.8 Gemeten waarde
12 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	21	30	39
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.53	4.3	8.0
Chroom (Cr)	17	-	74	180	280
Koper (Cu)	14	-	23	73	120
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.24	4.2	8.1
Nikkel (Ni)	12	-	22	77	130
Lood (Pb)	27	-	64	230	400
Zink (Zn)	65	-	89	270	460
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	10	510	1000
EOX	0.30	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.98	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Org. stof
Lutum

MM2
2504084
3.0 Gemeten waarde
11 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	14	-	20	30	39
Cadmium (Cd)	0.51	-	0.55	4.4	8.2
Chroom (Cr)	21	-	71	170	270
Koper (Cu)	18	-	23	73	120
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.24	4.1	8.0
Nikkel (Ni)	17	-	21	72	120
Lood (Pb)	42	-	64	230	400
Zink (Zn)	93	*	86	270	440
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	15	760	1500
EOX	0.16	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	1.5	*	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Org. stof
Lutum

MM3
2504085
2.4 Aangenomen organische stof
11 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	12	610	1200

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Org. stof
Lutum

MM4
2504086
2.4 Aangenomen organische stof
11 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0024	0.12	0.24
Tolueen	<0.050	-	0.0024	16	31
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0072	6.0	12
Xylenen (som)	-	-	0.024	3.0	6.0
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	12	610	1200

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Org. stof
Lutum

MM5
2504087
1.2 Gemeten waarde
12 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	12	-	20	29	38
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.52	4.2	7.8
Chroom (Cr)	22	-	74	180	280

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
Aangenomen waarde
<= Streefwaarde
> Streefwaarde
> Tussenwaarde
> Interventiewaarde

-
*
**

Toetsing

Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden
2006030649
SIT06-002

Uw ordernummer

SIT06-002

Koper (Cu)	15	-	23	72	120
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.24	4.1	8.0
Nikkel (Ni)	19	-	22	77	130
Lood (Pb)	22	-	63	230	390
Zink (Zn)	63	-	88	270	450
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30	21	40
PAK Totaal VROM (10)	0.23	-	1.0		

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Org. stof
Lutum

MM6
2504088
1.2 Gemeten waarde
9.3 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arsen (As)	<10	-	19	28	36
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.50	4.0	7.5
Chroom (Cr)	11	-	69	160	260
Koper (Cu)	11	-	21	67	110
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.23	4.0	7.7
Nikkel (Ni)	12	-	19	68	120
Lood (Pb)	14	-	61	220	380
Zink (Zn)	39	-	80	240	410
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30	21	40
PAK Totaal VROM (10)	0.73	-	1.0		

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving
Analytico-nr
Org. stof
Lutum

MM7
2504089
1.2 Aangenomen organische stof
9.3 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Benzeen	<0.050	-	0.0020	0.10	0.20
Tolueen	<0.050	-	0.0020	13	26
Ethylbenzeen	<0.050	-	0.0060	5.0	10
Xylenen (som)	-	-	0.020	2.5	5.0
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	10	510	1000

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussewaarde
*** > Interventiewaarde

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform achtergrondgrenswaarde "Buchten-oud"

Monsternummer	MM1		MM2		MM3		MM4	
Boring	01,05,07,09,11,12,1		02,03,04,08,10,15		06,07		16,17	
	3,14							
Bodemtype	LZ3G1		LZ3G1		LZ3G1		LZ3	
Zintuiglijk	WO1		KG1PU6				RO1	
Van (cm-mv)	0		0		3		40	
Tot (cm-mv)	80		50		30		70	
Humus (% op ds)	1,8		3		2,4		2,4	
Lutum (% op ds)	12		10,6		11,3		11,3	
Cadmium [Cd]	0,4	n-	0,51	n-				
Koper [Cu]	14	n-	18	n-				
Lood [Pb]	27	n-	42	n-				
Nikkel [Ni]	12	n-	17	n-				
Zink [Zn]	65	n-	93	n-				
PAK 10 VROM	0,98	n-	1,5	n-				
Minerale olie (totaal)	50	d>n	50	d>n	50	d>n	50	d>n

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform achtergrondgrenswaarde "Buchten-oud"

Monsternummer	MM5		MM6		MM7	
Boring	02,04,05,08,10,13		09,15		09,14,15	
Bodemtype	LZ3G2		LZ3G2		ZS2G2	
Zintuiglijk			PU1			
Van (cm-mv)	50		100		200	
Tot (cm-mv)	200		200		300	
Humus (% op ds)	1,2		1,2		1,2	
Lutum (% op ds)	12		9,3		9,3	
Cadmium [Cd]						
Koper [Cu]						
Lood [Pb]						
Nikkel [Ni]	19	n-	12	n-		
Zink [Zn]						
PAK 10 VROM	0,23	n-	0,73	n-		
Minerale olie (totaal)	50	d>n	50	d>n	50	d>n

Toelichting bij de tabel 1 en 2:

Alleen componenten waarvoor een extra norm is opgegeven, worden weergegeven.

Toetsing:

- n- = meetwaarde kleiner dan de extranorm
- n+ = meetwaarde groter dan of gelijk aan de extranorm
- d>n = detectielimiet groter dan of gelijk aan de extranorm

Tabel 3: Toetsing achtergrondgrenswaarde "Buchten-oud"(mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1,2	1,2	1,8	2,4
lutum (% op ds)	9,3	12	12	11,3
Cadmium [Cd]			1,3	
Koper [Cu]			33	
Lood [Pb]			110	
Nikkel [Ni]	30	30	29	
Zink [Zn]			287	
PAK 10 VROM	5,0	5,0	5,7	
Minerale olie (totaal)	35	35	35	35

Tabel 4: Toetsing achtergrondgrenswaarde "Buchten-oud"(mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3			
lutum (% op ds)	10,6			
Cadmium [Cd]	1,3			
Koper [Cu]	33			
Lood [Pb]	110			
Nikkel [Ni]	29			
Zink [Zn]	287			
PAK 10 VROM	5,7			
Minerale olie (totaal)	35			

Toelichting bij de tabel 3 en 4:

In bovenstaande tabel worden de extra normen (bgw of eigen) weergegeven. Afhankelijk van de instellingen in BoorManager zijn deze deze normen wel of niet gecorrigeerd voor humus/lutum en zijn ze vermenigvuldigd met een opgegeven toetsfactor.