

Postadres

Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
t 026-7513300
f 026-7513818
www.syncera.nl

bezoekadres

Westervoortsedijk 50
6827 AT ARNHEM

Verkennd bodemonderzoek Jonasweg 6a/6 te Vaassen

Definitief



In opdracht van	Triada Wonen woondienstverleners
Opgesteld door	Syncera B.V.
Projectnummer	B07B0212
Documentnaam	F:\data\project\Bodem07\B07B0212\B07B0212.r01.DOC
Datum	28 juni 2007

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
1.1	Doel van het onderzoek	1
1.2	Referentiekader	1
1.3	Betrouwbaarheid	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Beschrijving van de locatie	3
2.2	Gebruik van de locatie	3
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	4
3	Veldwerk en chemische analyses	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerk	5
3.3	Analysestrategie	6
3.4	Chemische analyses	7
4	Bespreking onderzoeksresultaten	9
4.1	Interpretatie	9
4.2	Toetsing hypothese	9
5	Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlage 1	: Overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	: Situatietekening (1:500)
Bijlage 3.1	: Verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 4	: Boorbeschrijvingen
Bijlage 5	: Kopie analysecertificaten en gaschromatogrammen

1 Inleiding

Op 13 juni 2007 is door Triada Wonen woondienstverleners aan Syncera B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Jonasweg 6a/6 te Vaassen (zie bijlagen 1 en 2). Aanleiding voor het bodemonderzoek is de geplande aankoop van het perceel.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is conform NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd conform NVN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen (bron 3). Syncera heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden voor de bodem uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (zie bron 4 en de verklarende woordenlijst in bijlage 3).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is afgeleid van de NVN 5725 (bron 2).

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek wordt informatie van het historisch gebruik op (verminderd) basisniveau voldoende geacht. Het vooronderzoek is gericht op de door opdrachtgever aangegeven onderzoekslocatie.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd op de door opdrachtgever gedefinieerde locatie. De grenzen van de locatie voor bodemonderzoek staan weergegeven in een situatietekening in bijlage 2.

2.1 Beschrijving van de locatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan Jonasweg 6a/6 te Vaassen (gemeente Vaassen). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Vaassen, sectie C, nummer 2313. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1120 m².

2.2 Gebruik van de locatie

Huidig gebruik

Het huidige gebruik van de onderzoekslocatie is bedrijvigheid ten behoeve van een horeca gelegenheid (restaurant). Het terrein is verhard met bakstenen en tegels.

Voormalig gebruik

Ten behoeve van het vooronderzoek is navraag gedaan bij de gemeente Epe. De informatie is verkregen op 14 juni 2007 van mevr/dhr. A. Groote Stroek. Uit navraag bij de gemeente blijkt dat er geen gegevens bekend zijn die invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van de onderhavige locatie.

Toekomstig gebruik

Op het onderzochte perceel wordt nieuwbouw gerealiseerd ten behoeve van woningbouw.

Calamiteiten en ophogingen

Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan. Het is onbekend of het terrein opgehoogd is.

Omgevingskenmerken

De directe omgeving van de locatie is in gebruik ten behoeve van wonen met tuin. De noordoostzijde van de locatie is in gebruik ten behoeve van agrarische doeleinden.

Voorgaande bodemonderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben geen eerder uitgevoerde bodemonderzoeken plaatsgevonden.

Inspectie van de onderzoekslocatie

Tijdens de inspectie van de onderzoekslocatie zijn geen afwijkingen ten aanzien van de beschikbare informatie geconstateerd.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd en is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1, bijlage b).

De gehele locatie wordt op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Algemeen

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aantal boringen (excl. Peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
4 tot ± 0,50 m-mv 1 tot ± 2,00 m-mv	1	2 NEN-pakketten grond	1 NEN-pakket grondwater

NEN-grond: Lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.

NEN-grondwater: Acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 19 juni 2007. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst danwel geplaatst op basis van de historische informatie.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

In tabel 3.2 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven.

Tabel 3.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
04	0,50-2,00	Baksteen (sporen)
01	0,90-1,10	Roest (matig)

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op de bodem van de onderzoekslocatie en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Voor de bemonstering van het grondwater is boring 01 afgewerkt met een peilbuis. Conform de NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst.

De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 4 en in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Metingen watermonsternamen

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV (uS/cm)
01	19-6-2007	25-6-2007	2,00-3,00	1,25	5,88	1055

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

3.3 Analysestrategie

In tabel 3.4 zijn de geselecteerde monsters voor de verschillende aanleidingen weergegeven met de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.4: Analysestrategie

Monster	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MMBG01	01.3(g), 04.2(g)	0,50-1,00	NEN-pakket grond
MMOG02	01.1(g), 02.1(g), 03.1(g), 04.1(g), 05.1(g), 06.1(g)	0,05-0,50	NEN-pakket grond
01		2,00-3,00	NEN-pakket grondwater

NEN-grond: Lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.

NEN-grondwater: Acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylene) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie.

3.4 Chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses met de toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages. Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd;
- concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd;
- concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd;
- concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Veldwerk en analyses zijn uitgevoerd volgens de in opdracht van Ministerie van VROM opgestelde richtlijnen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol (RvA geaccrediteerd).

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.3 geformuleerde hypothese.

4.1 Interpretatie

Uit de chemische analyses zijn de volgende resultaten te benoemen.

Grond

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot de grond geconcludeerd worden dat:

- in grondmengmonster MMBG01 van de bovengrond is een licht verhoogde concentratie PAK gemeten;
- in grondmengmonster MMOG02 van de ondergrond is een licht verhoogde concentratie PAK gemeten.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 zijn licht verhoogde concentraties cadmium, chroom en zink gemeten. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrens gemeten.

4.2 Toetsing hypothese

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient verworpen te worden. De licht verhoogde concentraties vormen echter geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusie getrokken:

- in de boven- en ondergrond is een licht verhoogde concentratie PAK gemeten;
- in het grondwater ter plaatse van peilbuis O1 zijn licht verhoogde concentraties cadmium, chroom en zink gemeten;
- de locatie wordt in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de huidige en toekomstige bestemming (woningbouw). Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Aan de hand van de resultaten worden de volgende aanbevelingen gedaan:

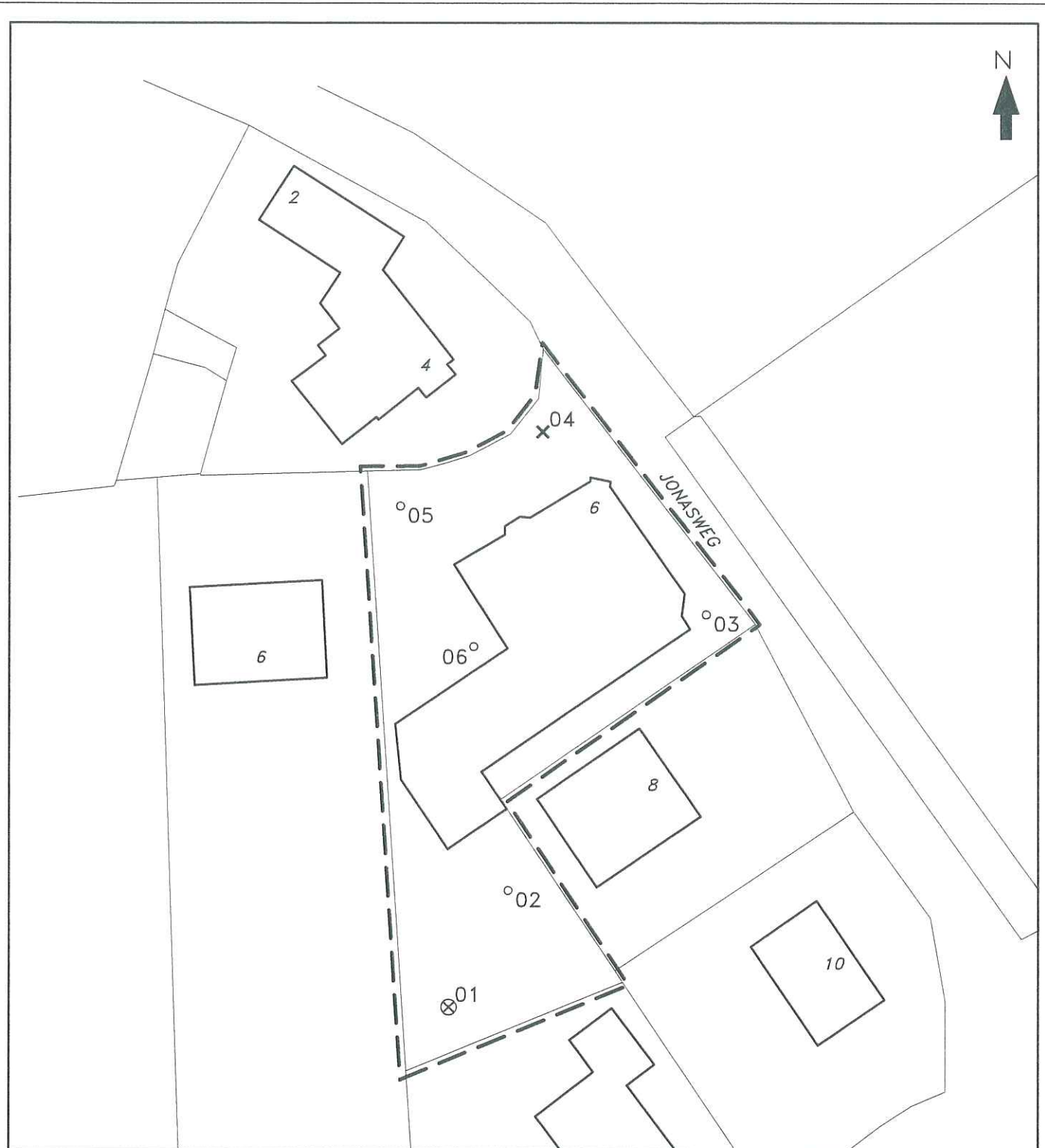
- het verdient aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem;
- indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kan aanvullend onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente waar de grond wordt toegepast) de definitieve onderzoeksstrategie vast te stellen.

Bronvermeldingen

1. NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, november 1999.
2. NVN 5725, Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, oktober 1999.
3. VKB-protocollen, Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, september 2001.
4. Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000.

Bijlagen

- Bijlage 1 : Overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2 : Situatietekening (1:500)
- Bijlage 3.1 : Verklarende woordenlijst
- Bijlage 3.2 : Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.3 : Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief
normtabel)
- Bijlage 4 : Boorbeschrijvingen
- Bijlage 5 : Kopie analysecertificaten en gaschromatogrammen



LEGENDA

- - boring tot 0.5m-mv
- × - boring tot 2.0m-mv
- ⊗ - boring + peilbuis

locatiegrens



B7B21202 PS1 formaat: A4

BIJLAGE			SITUATIETEKENING			BIJLAGENR.			2					
PROJECT			VO JONASWEG 6A/6, VAASSEN						TEKENAAR			h.oost		
OPDRACHTGEVER			TRIADA WONEN WOONDIENSTVERLENERS											
DATUM			SCHAAL			PROJECTNR.								
25-6-2007			1:500			B07B0212								

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

VERKLARENDE WOORDENLIJST

Een grond en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende stoffen. Soms betreffen het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

TOETSINGSKADER

Bij de interpretatie van de analyseresultaten wordt gebruikt gemaakt van de toetsingstabel en het referentiekader uit de Leidraad Bodembescherming alsmede diverse recente kamerstukken (1991/1994). In de toetsingstabel zijn de toetsingswaarden (kwantitatief) met betrekking tot grond en grondwaterverontreiniging vastgelegd. Deze waarden zijn bekend als de zogenaamde S-, T- en I- waarden. De S-, T-, I- waarden zijn afhankelijk van het organische stof gehalte en/of de lutumfractie (fractie $< 2\mu\text{m}$). Lutum en organische stof worden geanalyseerd in het laboratorium ofwel geschat tijdens het veldwerk.

Streefwaarde (S)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met de zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalten'. Voor de stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijk gesteld aan de aantoonbaarheidsgrens. Van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde (T)

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S + I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) gehanteerd om na te gaan dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is 'de toetsingswaarde ten behoeve van sanering'. Zodra de interventiewaarde wordt overschreden is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging, en daarmee saneringsnoodzaak. Bij bepaling van de verdere aanpak van de verontreinigingssituatie wordt naast de aard en de concentraties van stoffen ook de lokale verontreinigingssituatie alsmede het gebruik van de bodem ter plaatse beschouwd. Dit wordt ook wel het referentiekader genoemd.

PARAMETERS

Cyanide

Cyanide (CN) komen zowel in organische als in anorganische vorm voor. Cyaniden zijn in het verleden bij een groot aantal industriële processen toegepast of als bijproduct gevormd, bijvoorbeeld bij:

- metaalbewerking;
- productie van kunststoffen en kleurstoffen;
- gasfabricage.

Op voormalige gasfabrieksterreinen komt cyanide in de bodem meestal voor in een complex gebonden vorm, die goed te herkennen is aan zijn helder blauwe kleur, de zogenaamde 'berlijns blauw'.

Zware metalen (chrom, koper, lood, zink, kwik, cadmium), arseen en nikkel

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaal oppervlaktebehandeling (galvaniseren/emallieren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassingen van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstof- verbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er ca. 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK t.b.v bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten. Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijking en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt bovendrijven en wordt zichtbaar als een oliefilm.

Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijke betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten.

Vluchtige aromaten (BTEX)

Vluchtige aromaten (BTEX = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen) worden bereid uit aardoliën. Ze worden met name veel verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. Thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplozend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat ze kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) zijn koolwaterstoffen met een halogeen verbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen. Met name verontreinigingen met 'Tri' (trichlooretheen) en 'Per' (tetrachlooretheen) komen veel voor. Tri en Per hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplozend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Organochloorbestrijdingsmiddelen OCB

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. De Leidraad maakt onderscheid in chloorhoudende (organochloor) en niet- chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Met name bij (voormalige) kas- en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olie-achtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig is PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben zich op te hopen in vet.

Extraheerbare organohalogeen verbindingen (EOX)

Met behulp van een extractie gevolgd door een analyse op halogeenverbindingen (verbindingen met chloor, broom, jood en fluor) is het mogelijk het totaal aan halogenen te bepalen. De individuele verbindingen zijn niet vast te stellen. Een verhoogd EOX gehalte kan een indicatie zijn voor chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (OCB), polychloorbifenylen (PCB) of chloorfenolen.

**Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Projectcode B07B0212

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

Monsternummer	MMBG01		MMOG02	
Boring	01,04		01,02,03,04,05,06	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk	GR3			
Van (cm-mv)	50		5	
Tot (cm-mv)	100		50	
Humus (% op ds)	1		0,6	
Lutum (% op ds)	1		1,4	
Arseen [As]	4	<	4	<
Cadmium [Cd]	0,4	<	0,4	<
Chroom [Cr]	15	<	15	<
Koper [Cu]	5	<	5	<
Kwik [Hg]	0,05	<	0,05	<
Lood [Pb]	13	<	16	-
Nikkel [Ni]	3	<	5,2	-
Zink [Zn]	20	<	20	<
Naftaleen	0,02	<	0,02	<
Acenafyleen	0,02		0,04	
Acenafteen	0,02		0,02	
Fluoreen	0,02		0,02	
Fenanthreen	0,05		0,35	
Anthraceen	0,03		0,06	
Fluorantheen	0,18		1,0	
Pyreen	0,16		0,81	
Benzo(a)anthraceen	0,11		0,42	
Chryseen	0,14		0,44	
Benzo(b)fluorantheen	0,22		0,63	
Benzo(k)fluorantheen	0,10		0,27	
Benzo(a)pyreen	0,18		0,49	
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,04		0,07	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,20		0,36	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,19		0,36	
PAK 10 VROM	1,2	0	3,8	0
PAK 16 EPA	1,6		5,4	
EOX	0,1	<	0,1	<
Minerale olie C10 - C12	5		5	
Minerale olie C12 - C22	5		5	
Minerale olie C22 - C30	5		5	
Minerale olie C30 - C40	5		5	
Minerale olie (totaal)	20	<	20	<
Droge stof	92,4		92,6	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- 0 = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- ++ = groter dan I
- >I = kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- >S = groter dan de streefwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0,6			1				
lutum (% op ds)	1,4			1				
	S	T	I	S	T	I		
Arseen [As]	16	23	30	16	23	30		
Cadmium [Cd]	0,43	3,4	6,5	0,44	3,5	6,5		
Chroom [Cr]	53	127	201	52	125	198		
Koper [Cu]	16	51	86	16	51	86		
Kwik [Hg]	0,20	3,5	6,8	0,20	3,5	6,8		
Lood [Pb]	52	188	324	52	188	324		
Nikkel [Ni]	11	40	68	11	39	66		
Zink [Zn]	55	169	283	55	167	280		
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40		
EOX	0,30			0,30				
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	10,0	505	1000		

Toelichting bij de tabel:

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

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Projectcode B07B0212

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1	
Datum	25-6-2007	
pH	5,88	
Ec (µS/cm)	1055	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	200	
Tot (cm-mv)	300	
Arseen [As]	5	<
Cadmium [Cd]	0,41	0
Chroom [Cr]	1,4	0
Koper [Cu]	8,1	-
Kwik [Hg]	0,05	<
Lood [Pb]	10	<
Nikkel [Ni]	10	<
Zink [Zn]	68	0
BTEX (som)	1	
Benzeen	0,2	<
Tolueen	0,2	<
Ethylbenzeen	0,2	<
Xylenen (som)	0,5	<
Naftaleen (GC)	0,2	<
1,2-Dichloorethaan	0,1	<
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<
Trichloormethaan	0,1	<
(Chloroform)		
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<
Trichlooretheen (Tri)	0,1	<
Tetrachloormethaan	0,1	<
(Tetra)		
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<
Monochloorbenzeen	0,2	<
Dichloorbenzenen (som)	0,2	<
Minerale olie C10 - C12	10	
Minerale olie C12 - C22	10	
Minerale olie C22 - C30	10	
Minerale olie C30 - C40	10	
Minerale olie (totaal)	50	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- 0 = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- + = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- ++ = groter dan I
- >I = kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- >S = groter dan de streefwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen (som)	0,20	35	70
Naftaleen (GC)	0,010	35	70
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Minerale olie (totaal)	50	325	600

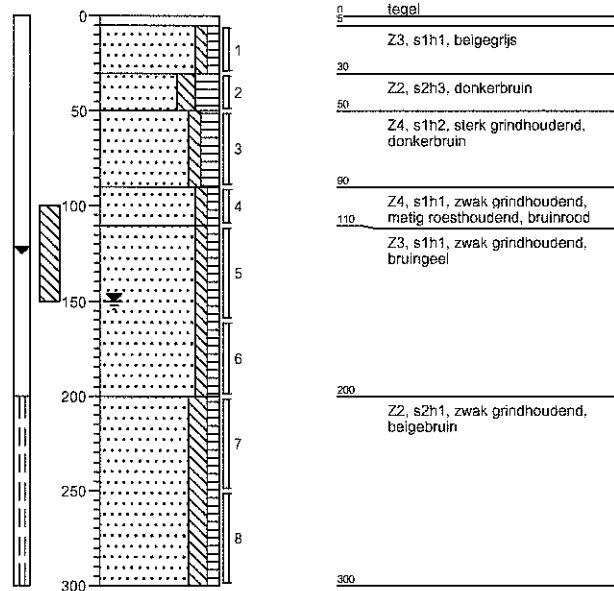
Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

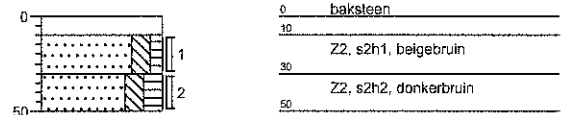
Bijlage 4: boorbeschrijvingen

Boring: 01

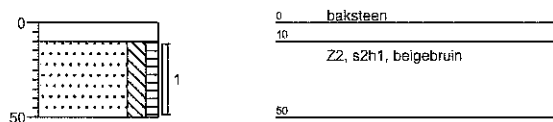
Datum: 19-06-2007
Opmerking:

**Boring: 02**

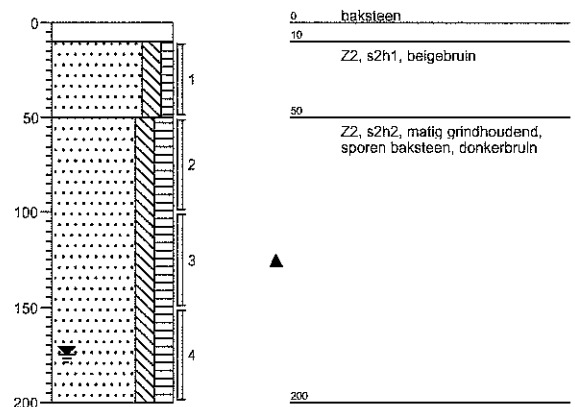
Datum: 19-06-2007
Opmerking:

**Boring: 03**

Datum: 19-06-2007
Opmerking:

**Boring: 04**

Datum: 19-06-2007
Opmerking:



Projectcode: B07B0212

Projectnaam: V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen

Opdrachtgever: Triada Wonen woondienstverleners

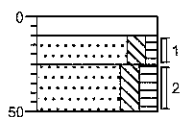
getekend volgens NEN 5104


Syncera
Milieu

Boring: 05

Datum: 19-06-2007

Opmerking:

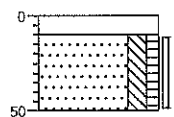


0	baksteen
10	
25	Z2, s2h1, beigebruin
	Z2, s2h2, donkerbruin
50	

Boring: 06

Datum: 19-06-2007

Opmerking:



0	baksteen
10	
	Z2, s2h1, zwak grindhoudend, bruin grijs
50	

Projectcode: B07B0212

Projectnaam: V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen

Opdrachtgever: Triada Wonen woondienstverleners

getekend volgens NEN 5104


Syncera
Milieu

BIJLAGE 1: Selectie bodemtypes volgens NEN 5104 september 1989.

verkort	omschrijving	lutum	humus
standaard	Standaardbodem	25	10
Ks1	Zwak siltige klei	61	0
Ks1h1	Zwak humeuze, zwak siltige klei	60	2
Ks1h2	Matig humeuze, zwak siltige klei	57	9
Ks1h3	Sterk humeuze, zwak siltige klei	52	19
Ks2	Matig siltige klei	43	0
Ks2h1	Zwak humeuze, matig siltige klei	43	2
Ks2h2	Matig humeuze, matig siltige klei	41	8
Ks2h3	Sterk humeuze, matig siltige klei	38	17
Ks3	Sterk siltige klei	30	0
Ks3h1	Zwak humeuze, sterk siltige klei	30	2
Ks3h2	Matig humeuze, sterk siltige klei	28	7
Ks3h3	Sterk humeuze, sterk siltige klei	25	15
Ks4	Uiterst siltige klei	17	0
Ks4h1	Zwak humeuze, uiterst siltige klei	17	2
Ks4h2	Matig humeuze, uiterst siltige klei	15	6
Ks4h3	Sterk humeuze, uiterst siltige klei	13	13
Kz1	Zwak zandige klei	21	0
Kz1h1	Zwak humeuze, zwak zandige klei	21	2
Kz1h2	Matig humeuze, zwak zandige klei	20	6
Kz1h3	Sterk humeuze, zwak zandige klei	19	14
Kz2	Matig zandige klei	15	0
Kz2h1	Zwak humeuze, matig zandige klei	15	2
Kz2h2	Matig humeuze, matig zandige klei	14	6
Kz2h3	Sterk humeuze, matig zandige klei	13	13
Kz3	Sterk zandige klei	10	0
Kz3h1	Zwak humeuze, sterk zandige klei	10	2
Kz3h2	Matig humeuze, sterk zandige klei	9	5
Kz3h3	Sterk humeuze, sterk zandige klei	9	13
Lz1	Zwak zandig leem	15	0
Lz1h1	Zwak humeus, zwak zandig leem	15	2
Lz1h2	Matig humeus, zwak zandig leem	13	6
Lz1h3	Sterk humeus, zwak zandig leem	11	13
Lz3	Sterk zandig leem	9	0
Lz3h1	Zwak humeus, sterk zandig leem	9	2
Lz3h2	Matig humeus, sterk zandig leem	7	6
Lz3h3	Sterk humeus, sterk zandig leem	5	13
Vk1	Zwak kleilig veen	25	44
Vk3	Sterk kleilig veen	35	30
Vm	Mineraalarm veen	15	68
Vz1	Zwak zandig veen	4	28
Vz3	Sterk zandig veen	4	21
Z	Zand	0	0
Zh1	Zwak humeus zand	0	1
Zh2	Matig humeus zand	0	5
Zh3	Sterk humeus zand	0	12
Zk	Kleilig zand	7	0
Zkh1	Zwak humeus kleilig zand	7	2
Zkh2	Matig humeus kleilig zand	6	5
Zkh3	Sterk humeus kleilig zand	6	12
Zs1	Zand, zwak siltig	3	0
Zs1h1	Zwak humeus, zwak siltig zand	3	1
Zs1h2	Matig humeus, zwak siltig zand	3	5
Zs1h3	Sterk humeus, zwak siltig zand	3	12
Zs3	Zand, sterk siltig	4	0
Zs3h1	Zwak humeus, sterk siltig zand	4	2
Zs3h2	Matig humeus, sterk siltig zand	4	5
Zs3h3	Sterk humeus, sterk siltig zand	4	12

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

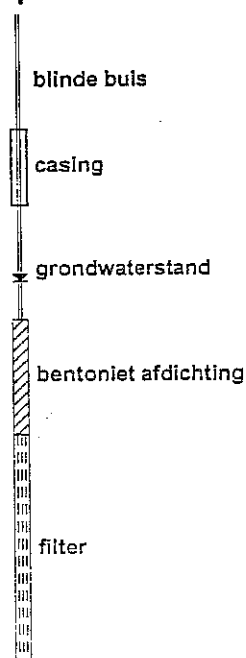
zand

	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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

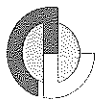
overig

	bijzonder bestanddeel
	grondwaterstand tijdens boren
	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

olie

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

Bijlage 5: analysecertificaten en gaschromatogrammen



Analyserapport

ONTVANGEN 25 JUNI 2007

Syncera BV
B. Dittrich
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 5

Hoogvliet, 22-06-2007

Geachte B. Dittrich,

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

Uw projectnaam : V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Uw project nummer : B07B0212
ALcontrol rapportnummer : 11189463, versie nummer: 1

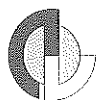
Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 5. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

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



Syncera BV
B. Dittich

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Projectnummer B07B0212
Rapportnummer 11189463 - 1

Orderdatum 19-06-2007
Startdatum 19-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	Q	92.4	92.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.0	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	Q	<1	1.4
METALEN				
Arseen	mg/kgds	Q	<4	<4
Cadmium	mg/kgds	Q	<0.4	<0.4
Chroom	mg/kgds	Q	<15	<15
Koper	mg/kgds	Q	<5	<5
Kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
Lood	mg/kgds	Q	<13	16
Nikkel	mg/kgds	Q	<3	5.2
Zink	mg/kgds	Q	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.04
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	0.05	0.35
antraceen	mg/kgds	Q	0.03	0.06
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.18	1.0
pyreen	mg/kgds	Q	0.16	0.81
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.11	0.42
chryseen	mg/kgds	Q	0.14	0.44
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.22	0.63
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.10	0.27
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.18	0.49
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	Q	0.04	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.20	0.36
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.19	0.36
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	1.2	3.8
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	1.6	5.4
EOX	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MMBG01 01 (50-90) 04 (50-100)
002	Grond	MMOG02 01 (5-30) 02 (10-30) 03 (10-50) 04 (10-50) 05 (10-25) 0 6 (10-50)

Paraaf :



Syncera BV
B. Dittrich

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Projectnummer B07B0212
Rapportnummer 11189463 - 1

Orderdatum 19-06-2007
Startdatum 19-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
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	Q	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MMBG01 01 (50-90) 04 (50-100)
002	Grond	MMOG02 01 (5-30) 02 (10-30) 03 (10-50) 04 (10-50) 05 (10-25) 0 6 (10-50)

Paraaf :





Syncera BV
B. Dittrich

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Projectnummer B07B0212
Rapportnummer 11189463 - 1

Orderdatum 19-06-2007
Startdatum 19-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/III/A.1, AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
Arseen	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Cadmium	Grond	Idem
Chroom	Grond	Idem
Koper	Grond	Idem
Kwik	Grond	Eigen methode
Lood	Grond	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885)
Nikkel	Grond	Idem
Zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftaleen	Grond	Idem
acenaftaleen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
EOX	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
totaal olie C10 - C40	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	A8323691	19-06-2007	19-06-2007	ALC210
001	A8323693	19-06-2007	19-06-2007	ALC210
002	A8323609	19-06-2007	19-06-2007	ALC210
002	A8323652	19-06-2007	19-06-2007	ALC210
002	A8323665	19-06-2007	19-06-2007	ALC210

Paraaf :





Syncera BV
B. Dittrich

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Projectnummer B07B0212
Rapportnummer 11189463 - 1

Orderdatum 19-06-2007
Startdatum 19-06-2007
Rapportagedatum 21-06-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A8323681	19-06-2007	19-06-2007	ALC210
002	A8323697	19-06-2007	19-06-2007	ALC210
002	A8323710	19-06-2007	19-06-2007	ALC210



Analyserapport

Syncera BV
B. Dittrich
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 3

Hoogvliet, 27-06-2007

Geachte B. Dittrich,

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

Deze resultaten hebben betrekking op:

Uw projectnaam : V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Uw project nummer : B07B0212
ALcontrol rapportnummer : 11194235, versie nummer: 1

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

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

Hoogachtend,

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



Syncera BV
B. Dittrich

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Projectnummer B07B0212
Rapportnummer 11194235 - 1

Orderdatum 26-06-2007
Startdatum 26-06-2007
Rapportagedatum 27-06-2007

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

Arseen	µg/l	Q	<5
Cadmium	µg/l	Q	0.41
Chroom	µg/l	Q	1.4
Koper	µg/l	Q	8.1
Kwik	µg/l	Q	<0.05
Lood	µg/l	Q	<10
Nikkel	µg/l	Q	<10
Zink	µg/l	Q	68

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

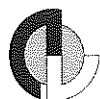
fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater	01-1-1 1 (200-300)
-----	------------	--------------------

Paraaf :



Syncera BV
B. Dittrich

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam V.O. Jonasweg 6a/6 te Vaassen
Projectnummer B07B0212
Rapportnummer 11194235 - 1

Orderdatum 26-06-2007
Startdatum 26-06-2007
Rapportagedatum 27-06-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Arseen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Cadmium	Grondwater	Idem
Chroom	Grondwater	Idem
Koper	Grondwater	Idem
Kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
Lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
Nikkel	Grondwater	Idem
Zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0647024	25-06-2007	25-06-2007	ALC204
001	G5460002	25-06-2007	25-06-2007	ALC236
001	G5460008	25-06-2007	25-06-2007	ALC236

Paraaf :