Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Rapport code AA014801346

Accoord d.d. 17-07 '07

5.1.2e

[redacted]

Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek Burg. Backxlaan nr. 273 te Nieuwleusen**
Projectnummer:	**07-M3746**
Opdrachtgever:	**Architektenburo W.M. Prins**
Datum:	**09 juli 2007**

ONTVANGEN 16 JULI 2007

Auteur	[redacted]	Gecontroleerd door	[redacted]	Datum	Status
[redacted]		[redacted]		09 juli 2007	Definitief

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek Burg. Backxlaan nr. 273 te Nieuwleusen**
datum	09 juli 2007
projectnummer	07-M3746

in opdracht van	Architektenburo W.M. Prins Zandspeur nr. 58 7711 HK Nieuwleusen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

ISO 9001 GECERTIFICEERD DNV MGMT.SYS. RvA C 024 DNV Certification BV	Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2000, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken
BRL SIKB 1000 GECERTIFICEERD DNV PRODUCTEN RvA C 312 kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB DNV Certification B.V. Nederland	Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 VKB protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"
BRL SIKB 2000 GECERTIFICEERD DNV PRODUCTEN RvA C 312 kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB DNV Certification BV	Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 VKB protocollen 2001 en 2002"

INHOUD

1 INLEIDING 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek 4
1.3 Doel van het onderzoek 4
1.4 Referentiekader van het onderzoek 4
1.5 Opbouw van het rapport 4

2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Situatie- en locatiegegevens 5
2.2 Historische gegevens 6
2.3 Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie 7
2.4 Hypothese 8

3 VELDONDERZOEK 9
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek 9
3.2 Resultaten van het veldonderzoek 10

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK 12
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek 12
4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater 13
4.3 Analyseresultaten en interpretatie 14
4.3.1 Grond 14
4.3.2 Grondwater 17

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 19
Algemeen en aanbevelingen 20

LITERATUURLIJST 21
COLOFON 22

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht (1:50.000)
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:250)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Wettelijk toetsingskader en achtergrondinformatie rekenmethode streef- en interventiewaarden

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Architektenburo W.M. Prins is in mei 2007 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Burg. Backxlaan nr. 273 te Nieuwleusen (gemeente Dalfsen).
De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.
De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2000.
De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001 en 2002.
Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het verkennend milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een geplande verbouw en nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Daarnaast dient inzicht verkregen te worden in hoeverre het voormalige dan wel huidige bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.
Aan de hand van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.
Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:
- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Het vooronderzoek richt zich tevens op informatie omtrent de bodemgesteldheid en geohydrologie van de onderzoekslocatie.
De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NVN 5725 (literatuur 9).
Het vooronderzoek is behoudens financieel en juridische aspecten op basisniveau uitgevoerd.

2.1 Situatie- en locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Burg. Backxlaan nr. 273 te Nieuwleusen (gemeente Dalfsen).
De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Nieuwleusen.
De topografische ligging van de locatie is x-coördinaat 215,867 en y-coördinaat 511,209.
De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als sectie L, nr. 2168, kadastrale gemeente Nieuwleusen.
De onderzoekslocatie betreft het perceel met opstallen gelegen aan de Burg. Backxlaan nr. 273 te Nieuwleusen.
Op de locatie bevindt zich een bestaande woning en een tweetal schuren.
Op de locatie is de nieuwbouw van een woning en een schuur gepland. Eén van de bestaande schuren wordt verbouwd.
Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is grotendeels onverhard en als tuin en weide in gebruik.
De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 1.360 m^2.

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen binnen de bebouwde kom.
Aan de oostzijde grenst de locatie aan de Burg. Backxlaan en tegenovergelegen percelen.
Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een naastgelegen woning (Burg. Backxlaan nr. 271).
Aan de westzijde grenst de locatie aan tuinen van achtergelegen woningen.
Aan de noordzijde grenst de locatie aan een naastgelegen woning (Burg. Backxlaan nr. 275).

2.2 Historische gegevens

Om inzicht te verkrijgen in de activiteiten die in het verleden op het terrein hebben plaatsgevonden en de hieraan gerelateerde, mogelijke, verdachte deellocaties, is een historisch onderzoek uitgevoerd.
De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Dalfsen.
De historische gegevens hebben betrekking op de terreinsituatie en voormalige activiteiten op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving.

Bodemgebruik in het heden en verleden:

- De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel gelegen aan de Burg. Backxlaan nr. 273 te Nieuwleusen.
  Op de locatie bevindt zich een bestaande woning en een tweetal schuren.
  Op de locatie is de nieuwbouw van een woning en een schuur gepland. Eén van de bestaande schuren wordt verbouwd.
  Het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie is grotendeels onverhard en als tuin en weide in gebruik.
- De onderzoekslocatie heeft in het verleden voornamelijk een woonfunctie gehad.
  Op de locatie werd een rijdende winkelwagen gestald.
- Voor zover bekend hebben in het verleden op de locatie geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden.
- T.b.v. de locatie zijn voor zover bekend geen milieuvergunningen verleend.
- Voor zover bekend hebben in het verleden op de locatie geen potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) plaatsgevonden.
- Voor zover bekend bevinden zich- en hebben zich in het verleden op onderzoekslocatie geen boven- of ondergrondse brandstoftanks bevonden. Gegevens omtrent (voormalige) boven- of ondergrondse brandstoftanks zijn niet bekend.
- Voor zover bekend hebben in het verleden op de locatie geen potentieel bodembedreigende calamiteiten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend hebben in het verleden t.p.v. de locatie geen sloten/greppels gelopen welke opgevuld zijn met gebiedsvreemd dempingsmateriaal.
- Voor zover bekend is er in het verleden t.p.v. de locatie geen gebiedsvreemde grond (ophogingen) opgebracht.
- Uit het milieu-archief van de gemeente Dalfsen zijn geen nadere relevante gegevens betreffende de onderzoekslocatie bekend.

Bodemonderzoeken in het verleden

- Voor zover bekend zijn er in het verleden op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.3 Regionale geologie, bodemopbouw en geohydrologie

geologie en bodemsamenstelling
De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, Overijsselse Vecht, kaartblad 21 oost en 22 west en 22 oost en 23 west. (TNO/DGV 1976).
Hoewel de dikte van de verschillende lagen van plaats tot plaats kan variëren is de volgorde van de aangetroffen lagen in het onderzoeksgebied constant.
De lithostratigrafie wordt in het onderstaande beschreven.

De bovenste laag, de deklaag, (ca. 2 m+NAP) is in het boven Holoceen afgezet. De holocene veenafzettingen zijn in het gebied Emmen slechts plaatselijk aanwezig, alleen in beekdalen.
De bovenste laag, het holocene pakket, is van plaats tot plaats zeer wisselend van opbouw.
Het holocene-pakket bestaat voornamelijk uit afzettingen van de formatie van Drenthe en Twente.
De formatie van Drenthe bestaat voornamelijk uit keileem alsmede uit fijne tot grove zanden.
De formatie van Twente bestaat uit fluvioperiglaciale zanden en beekzanden, bestaande uit matig fijn tot matig grof, soms lemig, zand. Plaatselijk komen gyttalaagjes en grindafzetting (Scandinavisch materiaal) voor. Plaatselijk komen, door de wind afgezette, dekzanden voor, het betreft zeer fijne tot matig fijne, leemarme zanden.
De deklaag heeft een dikte welke varieert van enkele decimeters tot ca. 20 meter (nabij het Hunzedal).
Onder de deklaag bevindt zich een fijne tot matig fijne zandlaag bestaande uit afzettingen van de formaties van Peelo en Eindhoven. Deze fijne zandlaag heeft een dikte van ca. 30 meter.
De formatie van Peelo bestaat uit fijne soms sterk lemige zanden met weinig klei.
De formatie van Eindhoven bestaat voornamelijk uit eolische fijne tot zeer fijne zanden met plaatselijk grind, leem en veen.
Op grotere diepte, van ca. 20 m-NAP tot 60 m-NAP bevinden zich matig fijne tot grove zanden behorende tot de formatie van Urk. Plaatselijk is, vooral in het oosten, in dit pakket Cromer-klei afgezet.

geohydrologie
Voor de beschrijving van de geohydrologie in het onderzoeksgebied is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland, Overijsselse Vecht, kaartblad 21 oost en 22 west en 22 oost en 23 west (TNO/DGV 1976).

De geschematiseerde geohydrologische opbouw is gebaseerd op lithologische-, hydrochemische- en geofysische gegevens.
Gezien de beperkte verbreiding van scheidende lagen en aaneensluiting van de scheidende lagen, bestaan regionaal grote verschillen in de samenstelling en de dikte van de aanwezige watervoerende pakketen.
Het eerste watervoerend pakket is slechts plaatselijk als zelfstandig pakket te onderscheiden. In de meeste gevallen wordt het eerste watervoerende pakket tot h et bovenste deel van het tweede en soms derde watervoerend pakket gerekend. Het eerste watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit fijne tot grove zand (formatie van Twente).
Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ca. 30 meter. De transmissiviteit, het doorlaatvermogen, van het pakket bedraagt ca. 2300 m^2/dag.
Het tweede watervoerend pakket bestaat uit fijne tot matig fijne zanden (formaties Peelo en Eindhoven).

In tabel 2.1 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 2.1 Geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	Eenheid
0-20	slibhoudende fijne zanden, veen, keileem	Drenthe/Twente	Deklaag
20-115	fijn tot matig fijne zanden	o.a. Peelo Eindhoven	1^e+2^e+3^e watervoerend pakket
115-175	kleien en zanden	Urk /Harderwijk	3^e scheidende laag

De stromingsrichting van het grondwater is in dit onderzoek niet vastgesteld.

2.4 Hypothese

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.
Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat zich op betreffende onderzoekslocatie geen potentieel verdachte deellocaties bevinden.

De onderzoekslocatie wordt in eerste aanleg als milieukundig "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740, strategie voor onverdachte locaties (ONV) (literatuur 1).

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de streefwaarde geïnterpreteerd als “onverdachte locatie”. Dit geldt vooral voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de streefwaarde overschrijden.

Puin- en verhardingsmateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.
Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740.
Tevens dient opgemerkt te worden dat eventueel aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de VBK-protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

plaatsen van boringen en peilbuizen
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 07 mei 2007.
Het bemonsteren van het grondwater is in overeenstemming met NEN-5740 ruime tijd na plaatsing van de peilbuis op 15 mei 2007 uitgevoerd.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden, hierbij zijn geen bijzonderheden aangetoond.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een representatieve indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.
Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform NPR 5741.
De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

In totaal zijn, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie acht boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv.) Twee boringen zijn doorgezet tot 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater. Deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater, afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van 1.7-2.7 m-mv.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.
Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich ca. 0.5 tot 1.0 meter beneden het grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
Peilbuizen zijn geplaatst conform NEN-5766.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform NEN-5742 en NEN-5743

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform NEN-5744 en NEN5745
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In tabel 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 3.1 Lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	Toevoeging	kleur
0.0-0.5	zand	matig fijn, humeus	bruin-grijs
0.5-1.8	zand	matig fijn	donkerbruin-geel
1.8-2.7	zand	matig fijn	geel-grijs

Veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH mol/liter	geleidingsvermogen µS/cm
1	1.7-2.7	1.22	10	6.78	340

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen. De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3. De zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn in tabel 3.3 beschreven.

Tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

Boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.0-0.5	puinhoudend

asbest

Het aangetroffen monstermateriaal is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal aangetoond. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740.
Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest niet is uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Tevens wordt opgemerkt dat de chemische samenstelling van het verhardingsmateriaal niet in dit onderzoek is onderzocht.
Alleen een asbestonderzoek volgens P2018 /NEN-5707 geeft meer zekerheid omtrent de aanwezigheid van asbest in de bodem.

grondwater

Het bemonsterde grondwater vertoonde geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV.

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond
Teneinde een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond worden de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn twee grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analysepakket
grond				
MM1	1 t/m 4+6+7+8	0.0-0.5 m-mv	-	NEN-grond(1)
MM2	1 + 2	0.5-2.0 m-mv	-	NEN-grond(1)
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.7-2.7 m-mv	-	NEN-grondwater

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:(1)

NEN-grond	=	zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), EOX;
NEN-water	=	zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), VOH, chloorbenzenen.
Zware metalen	=	arseen (As)/cadmium (Cd)/chroom (Cr)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/ kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) (BTEXN);
EOX	=	Extraheerbare organische halogenen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan toetsingswaarden behorende tot de "Circulaire streef- en interventiewaarde bodemsanering" (Staatscourant 39, 24 februari 2000), literatuur 5.
De getalswaarde van de streef- en interventiewaarden is voor bepaalde stoffen afhankelijk van de aangetroffen grondsoort en wordt berekend op basis van het lutum- en organische stof gehalte van de bodem.
In het onderstaande worden de drie toetsingswaarden kort toegelicht.

Streefwaarde:
De streefwaarde (S) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit, de bodem is dan multifunctioneel. In geval van bodemverontreiniging geven de streefwaarden het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier of plant, volledig te herstellen.
Bij overschrijding van de streefwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde:
De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde (S+I)/2, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:
De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.
Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.
De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

In bijlage 5 is het wettelijk toetsingskader alsmede achtergrondinformatie over de rekenmethode van de streef- en interventiewaarden voor grond en grondwater opgenomen.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, en weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV opgenomen.

4.3.1 Grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
In tabel 4.2 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 4.2 Resultaten chemische analyses bovengrond gerelateerd aan de toetsingswaarde

Code	MM1				
Monster	1 t/m 4+6+7+8		S	½(S+I)	I
Diepte (m-mv.)	0.0-0.5				
droge stof (gew. -%)					
Org. Stof 8,2 %					
Lutum 2,2 %					
Metalen					
arseen	<4		19	28	36
cadmium	<0,4		0,60	4,8	9,0
chroom	<15		54	131	207
koper	9,2		21	67	112
kwik	<0,1		0,22	3,8	7,3
lood	42		60	219	377
nikkel	<3		12	43	73
zink	61		69	212	354
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (totaal, 10 van VROM)	1,4	*	1,0	21	40
EOX	0,29		0,30		
Minerale olie					
fractie C10-C12					
fractie C12-C22					
fractie C22-C30					
fractie C30-C40					
som C10-C40	79	*	41	2071	4100

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
* * : het gehalte is groter dan de tussenwaarde
* * * : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

interpretatie resultaten bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 4+6+7+8) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de streefwaarde in geringe mate.

Het licht verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmengmonster MM1 is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet direct te relateren.

Opgemerkt dient te worden dat in gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn vaker verhoogde gehalten aan o.a. polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) worden gemeten.

Het licht verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het bovengrondmengmonster MM1 overschrijdt de streefwaarde in geringe mate.
Het licht verhoogd gemeten gehalte minerale olie heeft in dit geval mogelijk, deels, een natuurlijke oorsprong.
Uit de gaschromatografische analyse blijkt dat het chromatogram niet overeenkomt met de standaardchromatogram voor minerale olie. Op basis van dit gegeven alsmede op basis van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwacht dat het licht verhoogd gemeten gehalte minerale olie in dit geval veroorzaakt wordt door de aanwezigheid van humusachtige componenten in het monstermateriaal. Op basis van de fractieverdeling wordt het gemeten gehalte minerale olie aangemerkt als zijnde zwaardere niet brandstofgerelateerde olie componenten, mogelijk veroorzaakt door humuszuren.

De overige onderzochte componenten zijn in het bovengrondmengmonster MM1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
In tabel 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 4.3 Resultaten chemische analyses ondergrond gerelateerd aan de toetsingswaarde

Code		MM2				
Monster		1+2		S	½(S+I)	I
Diepte (m-mv.)		0.5-2.0				
droge stof (gew. -%)						
Org. Stof	2,0 % #					
Lutum	2,2 %					
Metalen						
arseen		<4		17	24	32
cadmium		<0,4		0,47	3,7	7,0
chroom		<15		54	131	207
koper		<5		18	55	92
kwik		<0,1		0,21	3,6	7,0
lood		<13		54	196	338
nikkel		<3		12	43	73
zink		<20		60	183	307
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
PAK (totaal, 10 van VROM)		<0,5		1,0	21	40
EOX		<0,1		0,30		
Minerale olie						
fractie C10-C12						
fractie C12-C22						
fractie C22-C30						
fractie C30-C40						
som	C10-C40	21	*	10	505	1000

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
* * : het gehalte is groter dan de tussenwaarde
* * * : het gehalte is groter dan de interventiewaarde
\# : geschat gehalte

interpretatie resultaten ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM2 (boring 1+2) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde.

Het licht verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het ondergrondmengmonster MM2 overschrijdt de streefwaarde in relatief geringe mate.

De overige onderzochte componenten zijn in het ondergrondmengmonster MM2 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde.

4.3.2 Grondwater

In de tabel 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 4.4 Resultaten chemische analyses grondwater gerelateerd aan de toetsingswaarde

Code	1		TOETSINGSWAARDE		
Monster	Pb 1		S	½(S+I)	I
Diepte (m-mv.)	1.7-2.7				
Metalen					
arseen	<5		10	35	60
cadmium	<0,8		0,4	3,2	6,0
chroom	<5		1,0	16	30
koper	5,4		15	45	75
kwik	<0,05		0,05	0,2	0,3
lood	<5		15	45	75
nikkel	14		15	45	75
zink	110	*	65	433	800
Vluchtige Aromaten:					
benzeen	<0,2		0,2	15	30
tolueen	<0,2		7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2		4,0	77	150
xylenen	<0,6		0,2	35	70
Totaal BTEX					
naftaleen (GC-purge & trap)	<0,5		0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,5		7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,5		0,01	10	20
tetrachlooretheen (per)	<0,05		0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,05		0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,5		0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,1		24,0	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1		6,0	203	400
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<1,0		7,0	94	180
dichloorbenzenen	<1,5		3,0	27	50
Minerale olie					
fractie C10 - C12					
fractie C12 - C22					
fractie C22 - C30					
fractie C30 - C40					
(som C10-C40)	<100		50	325	600

* : het gehalte is groter dan de streefwaarde
* * : het gehalte is groter dan de tussenwaarde
* * * : het gehalte is groter dan de interventiewaarde

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (1.7-2.7 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde in relatief geringe mate.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehaltes zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehaltes op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehaltes worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehaltes zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen.
Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

De overige onderzochte parameters zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan

Grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1 t/m 4+6+7+8) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie t.o.v. de streefwaarde.
De licht verhoogd gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie in het bovengrondmengmonster MM1 geven geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM2 (boring 1+2) bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de streefwaarde.
Het licht verhoogd gemeten gehalte minerale olie in het ondergrondmengmonster MM2 geeft geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Grondwater

peilbuis 1 (1.7-2.7 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.
Het licht verhoogd gemeten gehalte zink (zware metalen) in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 geeft geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieukundig onverdacht aangemerkt.

De boven- en ondergrond alsmede het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk lichte verontreinigingen t.o.v de streefwaarde.
De plaatselijk licht verhoogd gemeten verontreinigingen zijn in relatief geringe mate gemeten en geven geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen daardoor formeel niet geheel overeen met de gestelde hypothese. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er lichte beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden. M.b.t. de verhoogde aanwezigheid van enkele zware metalen in het grondwater is een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde niet uitgesloten.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de onderzoeksresultaten, echter voldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Aanbevelingen
Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er uit milieuhygiënische overwegingen in relatie tot de bodemkwaliteit, ons inziens, geen belemmeringen ten aanzien van de beoogde gebruiksmogelijkheden van de onderzoekslocatie.

Indien op de locatie, als gevolg van grondverzet, grond vrijkomt dienen de toepassingsmogelijkheden te worden vastgesteld aan de hand van het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming (besluit 23 november 1995).
Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Bouwstoffenbesluit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Algemeen
In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster.

Hoewel het verrichte veld- en chemisch-analytisch onderzoek, zoals bij ieder bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is er naar gestreefd om een representatieve bodemmonsters te verkrijgen. Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname.

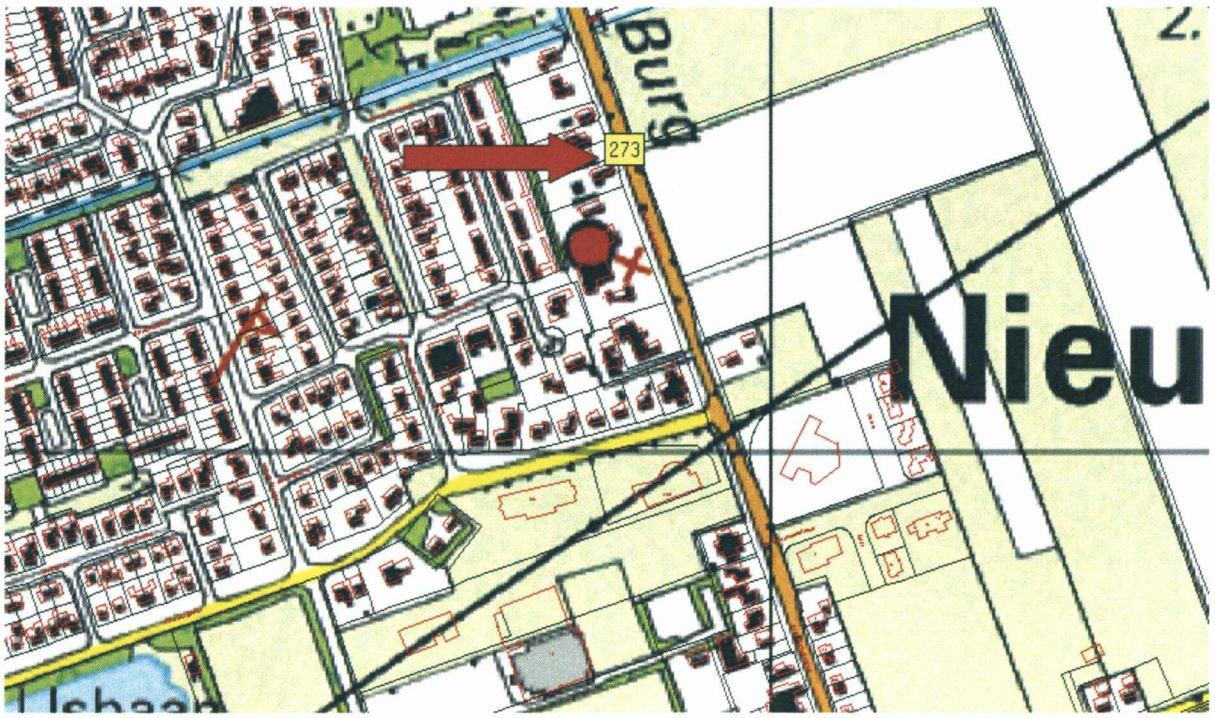
LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740 (NNI, oktober 1999).
2. Boringen zijn geplaatst volgens NPR 5741, peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766.
3. Grondmonsters zijn genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743, grondwatermonsters zijn genomen volgens NEN 5744 en NEN 5745.
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens NPR 5746.
5. Circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsanering, Ministerie van VROM, 24 februari 2000.
6. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
7. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
8. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
9. Leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, NVN 5725, oktober 1999.

COLOFON

opdrachtgever	:	**Architektenburo W.M. Prins**
project	:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek Burg. Backxlaan nr. 273 te Nieuwleusen**
omvang rapport	:	**22 blz.**
datum	:	**9 juli 2007**
projectleider	:	5.1.2e

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



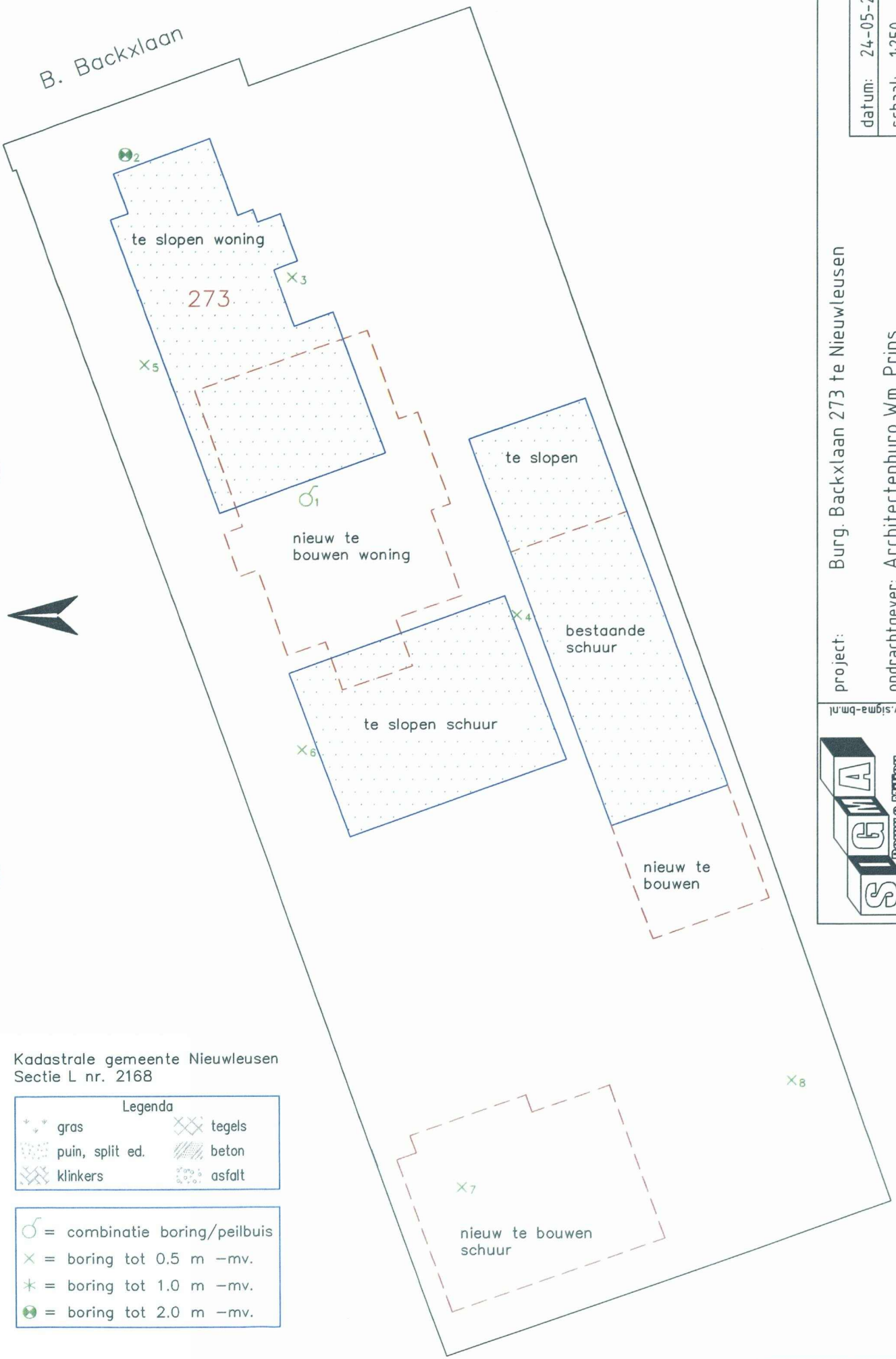
Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 3
7821 AJ Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



datum:	24-05-2007
schaal:	1:250
werknr.:	07-M3746
bladnr.:	2

project: Burg. Backxlaan 273 te Nieuwleusen

opdrachtgever: Architectenburo Wm. Prins

onderdeel: BIJLAGE

SIGMA Bouw & Milieu
Philleas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7821 AJ EMMEN ☐ Bouw
tel. (0591) 65 91 28 ☐ Milieu
fax (0591) 65 93 25
http://www.sigma-bm.nl

Kadastrale gemeente Nieuwleusen
Sectie L nr. 2168

Legenda

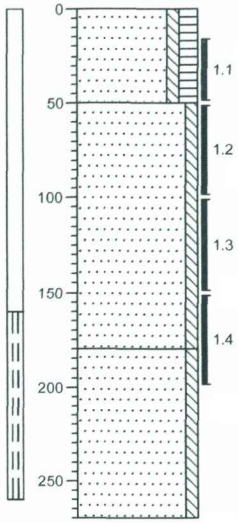
gras	tegels
puin, split ed.	beton
klinkers	asfalt

♂	= combinatie boring/peilbuis
×	= boring tot 0.5 m –mv.
✳	= boring tot 1.0 m –mv.
⊗	= boring tot 2.0 m –mv.

BIJLAGE 3

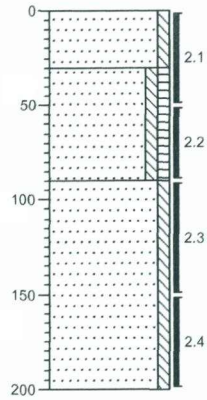
Boormeester:

boring 1



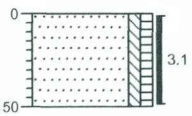
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel
-180
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel-grijs
-270

boring 2



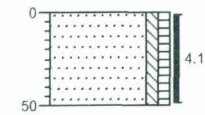
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs-bruin
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel-bruin
-200

boring 3



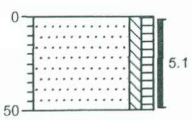
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
-50

boring 4



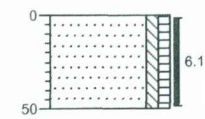
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
-50

boring 5



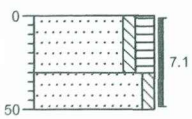
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
-50

boring 6



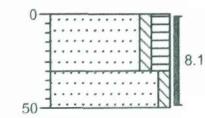
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
-50

boring 7



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel
-50

boring 8



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel
-50

SIGMA Bouw & Milieu

Project : b.backxlaan 273 nieuwleusen

Projectnummer : 07-M3746

BIJLAGE 4

Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Dir.Tel (0113)-319 200
Dir.Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
7821 AJ Emmen
Nederland

datum : 's Gravenpolder , 16/05/2007

ANALYSERAPPORT 200705000483

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : b.backxlaan 273 nieuwleusen

Bemonsterd d.d. : 07/05/2007
Referentie : 07-M3746
E-Lims order nr : 2231

Monsteromschrijvingen :
1 : MM1: 1 (15-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50) (Grond)
7 (0-50) 8 (0-50)
2 : MM2: 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (50-90) (Grond)
2 (90-150) 2 (150-200)

Monstercode				1	2
Monsterontvangst datum				08/05/07	08/05/07
Parameter		**Eenheid**	**Methode**		
FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN					
Q Droge stof		gew%	[Conform NEN 5747]	80.1	82.5
Q Organische stof		gew%ds	[Conform o-NEN 5754]	8.2	
CHLOORVERBINDINGEN					
Q EOX	als Cl	mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5735]	0.29	< 0.10
ZWARE METALEN					
Q Arseen	als As	mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	< 4.0	< 4.0
Q Cadmium	als Cd	mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	< 0.40	< 0.40
Q Chroom	als Cr	mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	< 15	< 15
Q Koper	als Cu	mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	9.2	< 5.0
Q Kwik	als Hg	mg/kgds	[Conf. o-NEN6961/NEN-ISO16772]	< 0.10	< 0.10
Q Lood	als Pb	mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	42	< 13
Q Nikkel	als Ni	mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	< 3.0	< 3.0
Q Zink	als Zn	mg/kgds	[Conform o-NEN 6961/NEN 6966]	61	< 20
MINERALE OLIEN					
Q Minerale olie (GC)		mg/kgds	[Gelijkwaardig aan NEN 5733]	79	21
Fractie C-10 - C-12		mg/kgds		< 5.0	< 5.0
Fractie C-12 - C-22		mg/kgds		< 5.0	< 5.0

(zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

datum : 's Gravenpolder , 16/05/2007

ANALYSERAPPORT 200705000483

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : b.backxlaan 273 nieuwleusen

Bemonsterd d.d. : 07/05/2007
Referentie : 07-M3746
E-Lims order nr : 2231

Monsteromschrijvingen : 1 : MM1: 1 (15-50) 2 (0-50) 3 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50) (Grond)
7 (0-50) 8 (0-50)
2 : MM2: 1 (50-100) 1 (100-150) 1 (150-200) 2 (50-90) (Grond)
2 (90-150) 2 (150-200)

Monstercode			1	2
Monsterontvangst datum			08/05/07	08/05/07
Parameter	**Eenheid**	**Methode**		
Fractie C-22 - C-30	mg/kgds		16	< 5.0
Fractie C-30 - C-40	mg/kgds		58	17
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Q Naftaleen	mg/kgds	[Conform o-NVN 5710]	< 0.05	< 0.05
Q Fenantreen	mg/kgds		0.33	< 0.05
Q Antraceen	mg/kgds		< 0.05	< 0.05
Q Fluoranteen	mg/kgds		0.33	< 0.05
Q Benzo[a]antraceen	mg/kgds		0.14	< 0.05
Q Chryseen	mg/kgds		0.16	< 0.05
Q Benzo[k]fluoranteen	mg/kgds		0.093	< 0.05
Q Benzo[a]pyreen	mg/kgds		0.13	< 0.05
Q Benzo[ghi]peryleen	mg/kgds		0.096	< 0.05
Q Indeno[123cd]pyreen	mg/kgds		0.10	< 0.05
Q PAK's tot. 7 (BAGA)	mg/kgds		1.0	< 0.35
Q PAK's tot. 10 (V: VROM)	mg/kgds		1.4	< 0.5
FRACTIE ANALYSES				
Q < 2 µm	gew%ds	[Conform o-NEN 5753]	2.2	

5.1.2e

Laboratorium manager

(laatste pagina)

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Nederland B.V. , kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)

Een toelichting op de met * gemarkeerde resultaten is weergegeven in de bijlage behorende bij dit rapport.

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

BIJLAGE 1

Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

t.a.v.
Phileas Foggestraat 153
7821 AJ Emmen

datum : 's Gravenpolder , 16/05/2007

ANALYSERAPPORT 200705000483

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : b.backxlaan 273 nieuwleusen
Referentie : 07-M3746

Bemonsterd door :

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

(laatste pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Dir.Tel (0113)-319 200
Dir.Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

Phileas Foggestraat 153
7821 AJ Emmen
Nederland

datum : 's Gravenpolder , 24/05/2007

ANALYSERAPPORT 200705000939

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : b.backxlaan 273 nieuwleusen

Bemonsterd d.d. : 15/05/2007
Referentie : 07-M3746
E-Lims order nr : 2282

Monsteromschrijvingen : 1 : 1-1-1: 1 (160-260) (Grondwater)

Monstercode				1
Monsterontvangst datum				15/05/07
Parameter		**Eenheid**	**Methode**	
ZWARE METALEN				
Q Arseen	als As	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Cadmium	als Cd	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 0.80
Q Chroom	als Cr	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Koper	als Cu	µg/l	[Conform NEN 6426]	5.4
Q Kwik	als Hg	µg/l	[Conform NEN 6445]	< 0.050
Q Lood	als Pb	µg/l	[Conform NEN 6426]	< 5.0
Q Nikkel	als Ni	µg/l	[Conform NEN 6426]	14
Q Zink	als Zn	µg/l	[Conform NEN 6426]	110
VLUCHTIGE GECHLOREERDE VERBINDINGEN				
Q Trichloormethaan		µg/l	[Conf.NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 0.10
Q Tetrachloormethaan		µg/l		< 0.050
Q 1,2-Dichloorethaan		µg/l		< 0.50
Q 1,1,1-Trichloorethaan		µg/l		< 0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan		µg/l		< 0.50
Q Cis-1,2-dichlooretheen		µg/l		< 0.50
Q Trichlooretheen		µg/l		< 0.10
Q Tetrachlooretheen		µg/l		< 0.050
VLUCHTIGE AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Q Benzeen		µg/l	[Conf.NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 0.20
Q Ethylbenzeen		µg/l		< 0.20

(zie volgende pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

datum : 's Gravenpolder , 24/05/2007

ANALYSERAPPORT 200705000939

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : b.backxlaan 273 nieuwleusen

Bemonsterd d.d. : 15/05/2007
Referentie : 07-M3746
E-Lims order nr : 2282

Monsteromschrijvingen : 1 : 1-1-1: 1 (160-260) (Grondwater)

Monstercode			1
Monsteronttvangst datum			15/05/07
Parameter	**Eenheid**	**Methode**	
Q Xylenen	µg/l		< 0.60
Q Naftaleen	µg/l		< 0.50
Q Tolueen	µg/l		< 0.20
MINERALE OLIEN			
Q Totaal C-10 - C-40	mg/l	[Conform NEN-EN-ISO 9377-2]	< 0.10
Fractie C-10 - C-12	mg/l		< 0.02
Fractie C-12 - C-22	mg/l		< 0.02
Fractie C-22 - C-30	mg/l		< 0.02
Fractie C-30 - C-40	mg/l		0.023
CHLOORBENZENEN			
Q Monochloorbenzeen	µg/l	[Conf.NEN 6407/o NEN-EN-ISO 15680]	< 1.0
Q Dichloorbenzenen	µg/l		< 1.5

5.1.2e

5.1.2e

Laboratorium manager

(laatste pagina)

Het analyserapport kan alleen gebruikt worden binnen de specifieke context van de opdracht en is alleen geldig voor de geanalyseerde monsters. Rapporten dienen steeds in hun geheel en in de context ervan te worden voorgelegd en/of te worden vermeld. SGS Nederland B.V. , kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten of verandering van de resultaten, gedurende of na elektronische versturing of versturing per fax. Alleen het originele getekende rapport is bindend. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. Testen gemarkeerd met een "Q" zijn uitgevoerd onder RvA accreditatie (L092)

Een toelichting op de met * gemarkeerde resultaten is weergegeven in de bijlage behorende bij dit rapport.

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

SGS

BIJLAGE 1

Aflever/bezoek adres
Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's Gravenpolder
Nederland
Tel (0113)-319 200
Fax (0113)-319 299

Sigma Bouw en Milieu

t.a.v.
Phileas Foggestraat 153
7821 AJ Emmen

datum : 's Gravenpolder , 24/05/2007

ANALYSERAPPORT 200705000939

Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu
Omschrijving : b.backxlaan 273 nieuwleusen
Referentie : 07-M3746

Bemonsterd door :

Houdbaarheids- & conserveringsopmerkingen

Alle monsters zijn correct geconserveerd en binnen de houdbaarheidstermijnen bij het laboratorium aangeleverd.

(laatste pagina)

All orders are executed only in accordance with the latest version of our conditions filed at the Rotterdam District Court or the General Cargo Survey and Inspection Conditions, last version, filed at the Rotterdam District Court and at the Chamber of Commerce in Rotterdam. Upon request the conditions will be sent to you.

BIJLAGE 5 WETTELIJK TOETSINGSKADER

Toetsingswaarden grond(gehaltes in mg/kg d.s.) berekend op basis van organische stof en lutumgehaltes

Lutum % (m/m d.s.)	25,0			25,0		
Organische stof % (m/m)	10,0			10,0		
	Bovengrond (0.0-0.5)			**Ondergrond (0.5-2.0)**		
	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde
Cadmium (Cd)	0,8	6,4	12	0,8	6,4	12
Chroom (Cr)	100	240	380	100	240	380
Koper (Cu)	36	113	190	36	113	190
Nikkel (Ni)	35	123	210	35	123	210
Lood (Pb)	85	308	530	85	308	530
Zink (Zn)	140	430	720	140	430	720
Kwik (Hg)	0,3	5,2	10	0,3	5,2	10
Arseen (As)	29	42	55	29	42	55
Benzeen	0,01	0,5	1,0	0,01	0,5	1,0
Tolueen	0,01	65	130	0,03	65	130
Ethylbenzeen	0,03	25	50	0,01	25	50
Xylenen	0,1	13	25	0,1	13	25
Minerale olie (GC) totaal	50	2525	5000	50	2525	5000
PAK's Totaal VROM (10)	1	21	40	1	21	40

Achtergrondinformatie berekeningen

De streef- en interventiewaarden voor grondmonsters worden berekend op basis van het humus- (organische stof) en lutum- (fractie minerale bodemdeeltjes < 2 um) gehalte, vanwege de adsorptieve eigenschappen van deze parameters. De relaties zijn vastgelegd in zogenaamde bodemtype-correctiefactoren. Voor organische stoffen (zoals minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen – PAK's) is alleen het organische stofgehalte van belang.

Berekeningen interventiewaarden grond:

Voor organische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{\%\ \text{organische stof}}{10}$

Voor anorganische parameters: $I(b) = I(s) * \frac{A + (B*\%\ \text{lutum}) + C*\%\ \text{organische stof}}{A + (B*25) + (C*10)}$

waarbij: I(b) = berekende interventiewaarde
I(s) = interventiewaarde standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)
A, B en C zijn stofafhankelijke constanten :

Stofnaam	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

Berekeningen streefwaarden grond:

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in bovenstaande formules interventiewaarde - I(b) en I(s)- vervangen door streefwaarde -S(b) en S(s)-.

Toetsingswaarden grondwater (gehaltes in µg/l)

	Streef-waarde	Tussen-waarde	Interventie-waarde	eenheid
Cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0	µg/l
Chroom (Cr)	1,0	16	30	µg/l
Koper (Cu)	15	45	75	µg/l
Nikkel (Ni)	15	45	75	µg/l
Lood (Pb)	15	45	75	µg/l
Zink (Zn)	65	433	800	µg/l
Kwik (Hg)	0,05	0,2	0,3	µg/l
Arseen (As)	10	35	60	µg/l
Benzeen	0,2	15	30	µg/l
Ethylbenzeen	4,0	77	150	µg/l
Tolueen	7,0	504	1.000	µg/l
Xylenen	0,2	35	70	µg/l
Naftaleen	0,01	35	70	µg/l
Dichloormethaan	0,01	500	1.000	µg/l
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400	µg/l
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5	10	µg/l
Trichlooretheen (tri)	24	262	500	µg/l
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40	µg/l
1,1-Dichloorethaan	7	454	900	µg/l
1,2-Dichloorethaan	7	204	400	µg/l
1,1,1-Trichloorethaan	0,01	150	300	µg/l
1,1,2-Trichloorethaan	0,01	65	130	µg/l
1,2-Dichlooretheen (cis en trans)	0,01	10	20	µg/l
Monochloorbenzeen	7	94	180	µg/l
Dichloorbenzenen (som)	3	27	50	µg/l
Chloorbenzenen (som)			-	µg/l
Minerale olie (GC) totaal	50	325	600	µg/l

- Bodemonderzoek
- Bodemsanering
- Partijkeuringen (AP04)
- Asbestonderzoek
- Milieuadvies
- Laboratoriumdiensten
- Sonderingen
- Geotechnisch advies

SIGMA Bouw & Milieu

Ingenieursbureau voor Geotechniek en Milieukunde

Voor meer informatie kunt u terecht op onze website: www.sigma-bm.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 2, 23, 30, 33