

Verkennd milieutechnisch bodemonderzoek

**t.p.v.
Gezellenstraat 23
in Nijkerk**

Opdracht nr.: HA-07273A/29706

Datum rapport: 17 november 2009



2001 2002

**Verkennd milieutechnisch bodemonderzoek
(conform NEN5740)**

**t.p.v.
Gezellenstraat 23
in Nijkerk**

Opdrachtgever:

**Konstruktieburo Snetselaar B.V.
Galileistraat 36
6716 BP EDE**

Contactpersoon:

Dhr. J.H. Snetselaar

Opdrachtnemer:

**Hoogveld Milieutechniek B.V.
Postbus 3
7640 AA Wierden
Tel: 0546-671031
Fax: 0546-671131**

Contactpersoon

Ing. K.J. Haan

Rapportkenmerk:

HA-07273A/29706

Status rapport :

Definitief

Datum rapport :

17 november 2009

Auteur rapport : dhr. W.F. Lyklema

Paraaf:

Datum: 17 november 2009

Kwaliteitscontrole : dhr. W.J. Haan

Paraaf:

Datum: 17 november 2009

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader.....	2
2.1	Verantwoording	2
2.2	Toetsingskader.....	2
3	Vooronderzoek.....	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Locatiegegevens	5
3.3	Directe omgeving locatie.....	6
3.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie.....	8
3.5	Hypothese	8
4	Onderzoeksprogramma.....	9
4.1	Onderzoeksstrategie	9
4.2	Veldwerkzaamheden.....	9
4.3	Analysestrategie.....	10
5	Onderzoeksresultaten	11
5.1	Veldonderzoek	11
5.2	Analyseresultaten.....	11
5.2.1	Grond	11
5.2.2	Grondwater.....	12
5.2.3	Toetsing van de hypothese	12
5.2.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	12
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	13

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Tekening met situering boringen en peilbuis
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Historische informatie

Verantwoording

1 INLEIDING

In opdracht van Konstructieburo Snetselaar B.V. heeft Hoogveld Milieutechniek B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Gezellenstraat 23 in Nijkerk (gemeente Nijkerk). De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever uitbreiding van een bedrijfspand.

In het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening waarin de verplichting tot een bodemonderzoek is opgelegd, is het doel van het verkennd bodemonderzoek, middels het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit, om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen in de grond aanwezig zijn in gehalten boven de landelijke achtergrondwaarden of in het grondwater in concentraties boven de streefwaarden.

Het onderzoek is uitgevoerd in oktober - november 2009.

Voorliggend rapport presenteert het wettelijk kader (hoofdstuk 2), de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 3), het onderzoeksprogramma (hoofdstuk 4) en de resultaten van het veld- en analytisch onderzoek (hoofdstuk 5). Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen die in samenvatting zijn weergegeven (hoofdstuk 6).

2 WETTELIJK KADER

2.1 Verantwoording

Normen en protocollen

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijnen:

- "bodem- landbodem – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (Nederlandse Norm 5725: januari 2009);
- "bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (Nederlandse norm 5740: januari 2009).

Waar nodig, is het onderzoeksprogramma afgestemd op locatiespecifieke omstandigheden.

De boorwerkzaamheden en het nemen van de grondmonsters zijn uitgevoerd onder BRL-2000-erkenning, conform het VKB-protocol 2001. Het grondwater is bemonsterd onder BRL-2000-erkenning, conform het VKB-protocol 2002. De monsters zijn geanalyseerd in een RvA-accrediteerd laboratorium. Eventuele afwijkingen ten opzichte van de normen en de VKB-protocollen zijn weergegeven in dit rapport.

Na de laatste bijlage is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar informatiebronnen, literatuur, wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Werkingskader

Opgemerkt wordt dat het verkennend bodemonderzoek alleen bedoeld is om inzicht te krijgen in de actuele chemische kwaliteit van grond en grondwater op de onderzoeklocatie ten behoeve van het beoogde doel.

Indien grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing waarbij een andere onderzoeksstrategie geldt.

Indien in het grondwater ten opzichte van de betreffende streefwaarden verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen worden aangetoond, dient er rekening mee te worden gehouden dat er beperkingen kunnen bestaan ten aanzien van het onttrekken en/of lozen van grondwater op en in de omgeving van de onderzoekslocatie.

2.2 Toetsingskader

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van het chemisch onderzoek van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan:

- de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer;
- de gemeentelijke achtergrondwaarden.

Er is sprake van bodem wanneer de puinfractie in de grond kleiner is dan 50%. Onderhavig toetsingskader is alleen geldig voor bodem.

Richtlijnen VROM

Met betrekking tot bodemverontreinigende stoffen worden de gehalten in de grondmonsters en de concentraties in de grondwatermonsters gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering 2009 (in werking getreden per 1 april 2009), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde landelijke achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden. In onderstaande tabel is een toelichting op deze referentiewaarden en de gehanteerde terminologie gegeven.

Tabel 1: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Terminologie bij overschrijding
Grond			
achtergrondwaarde	LA-waarde	landelijke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	> LA-waarde: licht verhoogd / verontreinigd
tussenwaarde	T-waarde	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((LA-waarde + I-waarde) / 2)	> T-waarde: matig verhoogd / verontreinigd
interventiewaarde	I-waarde	waarde voor sanering(sonderzoek)	> I-waarde: sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater			
streefwaarde	S-waarde	landelijke waarde voor een schoon grondwater	> S-waarde: licht verhoogd / verontreinigd
tussenwaarde	T-waarde	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((S-waarde + I-waarde) / 2)	> T-waarde: matig verhoogd / verontreinigd
interventiewaarde	I-waarde	waarde voor sanering(sonderzoek)	> I-waarde: sterk verhoogd / verontreinigd

De referentiewaarden voor verontreinigende stoffen in grond zijn mede afhankelijk gesteld van de gehalten aan lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden worden berekend. Als de in het laboratorium bepaalde gehalten lager zijn dan 2%, wordt bij de berekening van de toetsingswaarden een waarde van 2% aangehouden.

Op 1 april 2009 is besloten om de norm voor barium (opgenomen in het standaard NEN-pakket ten tijde van de inwerkingtreding van het Besluit bodemkwaliteit) tijdelijk buiten werking te stellen. Belangrijke reden daarvoor is dat barium vaak van nature in de bodem in hoge gehalten voorkomt en dat dit ten onrechte wordt geïnterpreteerd als een verontreiniging. De tijdelijke buiten werkingstelling geldt niet voor die situaties waar met zekerheid kan worden gesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat (ontstaan door menselijk handelen). Het bevoegd gezag kan het bariumgehalte in dat geval beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden. Dat betekent dat bij onderzoek eerst vastgesteld wordt of sprake is van een antropogene bodembeïnvloeding. Is dat het geval, dan vindt toetsing plaats. Er wordt alleen getoetst aan de interventiewaarde, aangezien de landelijke achtergrondwaarde en de tussenwaarde zijn vervallen. Is er geen sprake van menselijk handelen dan vindt geen toetsing plaats.

Plaatselijke achtergrondwaarden

In het geval in de grond verontreinigende stoffen worden aangetoond die liggen boven de landelijke achtergrondwaarde, vindt er tevens toetsing plaats aan het gehanteerde toetsingskader van de gemeente Nijkerk. Binnen de gemeente is een aantal regio's vastgesteld waarvoor specifieke achtergrondwaarden voor de boven- en de ondergrond zijn vastgesteld. De plaatselijke achtergrondwaarden (PA-waarden) zijn vastgesteld voor koper, lood, zink en PAK. Voor de overige stoffen geldt de landelijke achtergrondwaarde (LA-waarden).

De regio's zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. Onderhavige onderzoekslocatie valt in de regio "B4: 1970 Industrie". In de volgende tabel zijn de plaatselijk geldende achtergrondwaarden voor deze regio weergegeven en omgerekend naar 2% humus en 4,7% lutum voor de bovengrond en 2% humus en 2% lutum voor de ondergrond.

Tabel 2: Plaatselijke achtergrondwaarden (PA-waarden) bodemkwaliteit

Parameter	Plaatselijke achtergrondwaarde (gehalte in mg/kg d.s.)	
	Bovengrond (0-0,5 m –mv)	Ondergrond (0,5-2,0 m –mv)
arseen	landelijke achtergrondwaarde	landelijke achtergrondwaarde
cadmium	landelijke achtergrondwaarde	landelijke achtergrondwaarde
chromium	landelijke achtergrondwaarde	landelijke achtergrondwaarde
koper	11,62	10,63
kwik	landelijke achtergrondwaarde	landelijke achtergrondwaarde
nikkel	landelijke achtergrondwaarde	landelijke achtergrondwaarde
lood	24,01	22,87
zink	51,28	45,09
PAK	1,6	1,6
EOX	landelijke achtergrondwaarde	landelijke achtergrondwaarde
minerale olie	landelijke achtergrondwaarde	landelijke achtergrondwaarde

3 VOORONDERZOEK

3.1 Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van:

- rapporten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- bodemkaart, geohydrologische kaart en/of grondwaterkaart van Nederland;
- www.bodemloket.nl;
- Dinoloket;
- gemeente Nijkerk;
- de opdrachtgever;
- het archief van Hoogveld Milieutechniek B.V.

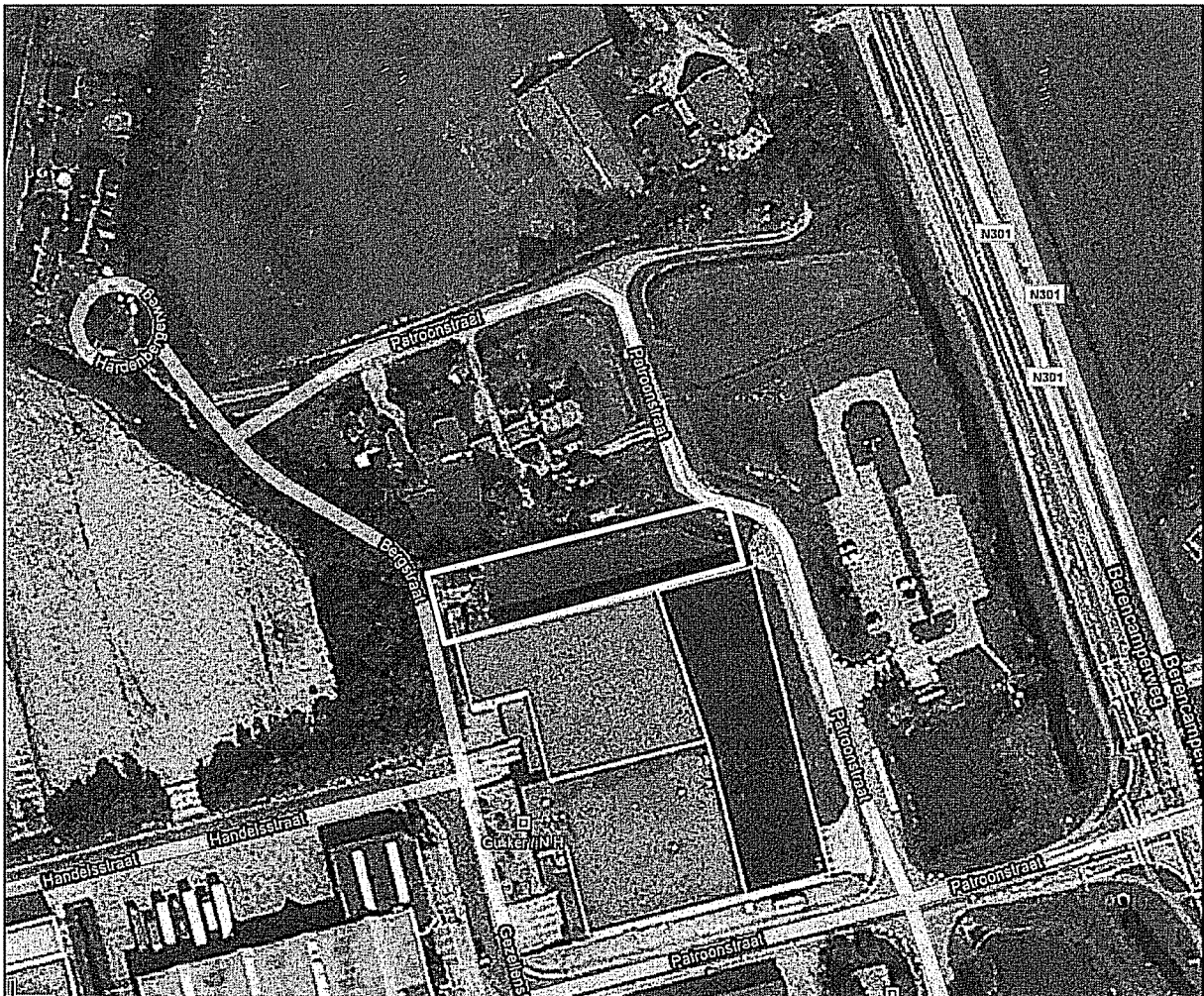
Omdat sprake is van een verkennend onderzoek in het kader van de Woningwet en omdat vooralsnog is uitgegaan van een verdachte locatie, is conform de NEN 5725 een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

3.2 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Gezellenstraat 23 in de gemeente Nijkerk. De onderzoekslocatie is op onderstaande foto (bron: Google Earth) weergegeven middels een wit kader.

Afbeelding 1: Ligging onderzoekslocatie



Gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3: Locatiegegevens

Geografische gegevens	
kadastrale aanduiding	gemeente Nijkerk, sectie C, nummer 2967, 2988, 2989, 3038 en 3041 (allen gedeeltelijk)
oppervlakte	circa 3.100 m ²
maaiveldhoogte	circa 0,2 m +NAP
X-coördinaat	161.430
Y-coördinaat	472.260
Gebruik locatie	
vroeger	weiland
huidig	bedrijventerrein
Verhardingen	
inpandig	niet van toepassing
uitpandig	overwegend braak, deels klinkers

In onderstaande tabel is een chronologisch overzicht van relevante bijzonderheden van de onderzoekslocatie weergegeven.

Bodemkwaliteit

Volgens de gemeente en het Bodemloket is op de locatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Verder zijn bij de gemeente geen bodembedreigende activiteiten en/of boven- en/of ondergrondse tanks bekend. Er zijn geen bodemkwaliteitsgegevens voorhanden. In bijlage 6 is de informatie van het Bodemloket opgenomen.

Conclusie

Er is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de onderzoekslocatie sprake is of is geweest van activiteiten die een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen. Echter is het in algemene zin bekend dat op bedrijventerreinen als gevolg van bouw- en sloopactiviteiten, grondverplaatsingen en atmosferische depositie (bijvoorbeeld roetdeeltjes) lichte verontreinigingen met voornamelijk zware metalen en/of PAK niet zijn uit te sluiten.

3.3 Directe omgeving locatie

Algemeen

In onderstaande tabel zijn gegevens omtrent het huidige en vroegere terreingebruik en de bestemming van de omgeving van de locatie opgenomen.

Tabel 4: Terreingebruik / bestemming gebied rondom locatie

Ten opzichte van locatie	Vroeger terreingebruik / bestemming	Huidig terreingebruik / bestemming
noordzijde	boerderij met weilanden	boerderij met weilanden
oostzijde	weiland	openbare weg en parkeerplaats
zuidzijde	weiland	bedrijventerrein
westzijde	weiland	bedrijventerrein

Bodemkwaliteit

Uit de historische informatie van de gemeente Nijkerk zijn de volgende gegevens bekend van het terrein direct naast de onderzoekslocatie (hetzelfde kadastrale perceel):

Bouwdossier

- 1977: bouwen van een eier-exportbedrijf.
- 1983: uitbreiding bedrijfsruimten.
- 1993: uitbreiding eieropslaghal.

Milieuvergunning

- 1978: ondergrondse tank van 6.000 liter.
- 1994: op- en overslagbedrijf voor verhuur en reiniging van pallets en kratten (Pal.Krat B.V.)
- 2000: chemicaliën hok --> fusten, drums, vaten, flessen, vetafscijders voor plantaardige en dierlijke oliën en vetten.
- 2005: intrekking van vergunning (Pal.Krat B.V.)
- vanaf 2005: papier- en karonverwerkingsbedrijf (GMP Partitions B.V.)

Bodemonderzoek

- 1990: oriënterend bodemonderzoek door Hamer B.V. Installatietechniek. Hieruit blijkt dat de boring ter plaatse van een dieselpomp zintuigelijk licht verontreinigd is. Een boring ter plaatse van het vulpunt is analytisch schoon
- 1995: verkennend bodemonderzoek (Gezellenstraat 12 te Nijkerk, rapportnummer: V0059501, Schouten Milieu Consult te Dordecht, mei 1995). Uit het onderzoek blijkt dat er geen minerale olie is aangetoond in grond en grondwater. Gehalten aan kwik en cadmium in grond zijn licht verhoogd

Overig

Huidig: aan de zuidzijde van het bedrijfspand (Patroonstraat) een dieselolie tank + pomp aanwezig is (zie bijlage 2).

Verder blijkt dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie dat:

Bodemonderzoek

- 1992: Verkennend bodemonderzoek ten behoeve van het project Ankervaart-Oost-plan D-lokatie 2 aan de Berencamperweg in Nijkerk, kenmerk: 206892, P&J Milieuservice B.V. Uit deze rapportage bleek dat de onderzoekslocatie een agrarische bestemming had (braakliggend weilend). De bovengrond is licht verhoogd met gehalten aan PAK en nikkel. De ondergrond is schoon. Het grondwater is licht verontreinigd met chroom.
- 1993: Bodemonderzoek (geen nadere gegevens bekend, afkomstig uit het rapport met kenmerk: 0408901A. Licht verhoogde concentraties aan aromaten en 1,1-dichloorethaan in het grondwater. In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan chloride aanwezig in de ondergrond en het grondwater wel.
- 2004: Verkennend bodemonderzoek ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie (Berencamperweg, rapportnummer: 0408901A, P&J Milieuservice B.V., maart 2004). Uit de rapportage blijkt dat in het verleden er zout werd opgeslagen (nu carpoolplaats). Licht verhoogde gehalten aan PAK, EOX, xylenen en chloride zijn aangetoond. Het is niet bekend of dit grond of grondwater betreft. Aanvullend onderzoek werd niet zinvol geacht.
- 2009: Verkennend bodem en nader onderzoek asbest aan de Berencamperweg-Hardenbergerweg in Putten en Handelsstraat-Nijverheidsstraat in Nijkerk. Uit de rapportage blijkt dat plaatselijk sporen puin is aangetroffen. Kobalt, PAK zijn licht verhoogd in de bovengrond aanwezig. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Op het erf aan de Berencamperweg 14 is asbest in een gehalte boven de interventiewaarde aangetoond.

Volgens het Bodemloket (zie bijlage 6) hebben in de omgeving van de onderzoekslocatie onderzoeken plaatsgevonden. Vanwege de geruime afstand (> 25 meter) zijn op voorhand geen negatieve invloeden te verwachten.

Conclusie

Uit het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat in nabijheid van de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten die een bedreiging voor de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie zouden kunnen vormen. Vanwege de geruime afstand (> 25 meter) zijn op voorhand geen negatieve invloeden te verwachten. Echter is het in algemene zin bekend dat op bedrijventerreinen als gevolg van bouw- en sloopactiviteiten, grondverplaatsingen en atmosferische depositie (bijvoorbeeld roetdeeltjes) lichte verontreinigingen met voornamelijk zware metalen en/of PAK niet zijn uit te sluiten.

3.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Uit de Regis II Kartering, boring B32E0083 van het Dinoloket (TNO in samenwerking met Riza en de provincies) kan de regionale bodemopbouw worden afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in tabel 4. De betreffende boring is verricht op een locatie met een maaiveldhoogte van 0,3m +NAP. mv.

Tabel 4: Schematisch overzicht bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m+/-NAP)	Geohydrologische eenheid	Geologische Formatie	Lithologie
0,0 – 1,0	-	Formatie van Naaldwijk	fijn zand
1,0 – 2,0	slecht doorlatende laag		klei
2,0 – 22,5	watervoerende laag	Formatie van Bortel	matig fijn zand
22,50 – 41,0	slecht doorlatende laag	Eemformatie	klei
41,0 – 69,5		Formatie van Drenthe, Laagpakket van Uitdam	
69,5 – 76,0	watervoerende laag	Formatie van Peize	matig fijn zand
76,0 – 130,0			matig tot zeer grof grinhoudend zand

Uit grondwaterpunt B32E0169 (0,28m +NAP) kan de gemiddelde grondwaterstand afgeleid worden. De grondwaterstand is circa 0,10 m -NAP. Omgerekend is de gemiddelde grondwaterstand circa 0,40 m -mv. Maar kan lokaal afwijken door antropogene invloed. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater noordwest (Grondwaterkaart van Nederland (TNO, Inventarisatierapport kaartblad 32 Oost).

De locatie ligt zover bekend niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwater-beschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie geen grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.

3.5 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "verdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en/of grondwaterverontreiniging. Met name in de bovengrond worden als gevolg van bouw- en sloopactiviteiten, grondverplaatsingen en atmosferische depositie (bijvoorbeeld roetdeeltjes) lichte verontreinigingen verwacht met voornamelijk zware metalen en/of PAK.

4 ONDERZOEKSPROGRAMMA

4.1 Onderzoeksstrategie

Onderzoeksstrategie

Ondanks de gestelde hypothese is de locatie onderzocht conform de strategie voor een "niet verdachte locatie" (ONV). Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit. De strategie is tevens representatief omdat de verwachte (licht) verhoogde gehalten in de grond overeenkomen met de plaatselijke achtergrondwaarden.

4.2 Veldwerkzaamheden

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 9 oktober 2009 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond) en 16 oktober 2009 bemonstering grondwater uit peilbuis). De situering van de boorlocaties is weergegeven op de tekening in bijlage 2.

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de texturele samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De opgeboorde grond is met behulp van de olie-water-reactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie-achtige en oppervlakte-actieve stoffen.

Boorstrategie

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde boorprogramma weergegeven.

Tabel 5: Overzicht boorprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
boringen	9	0,5	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
	1	1	13
	2	2	2, 3
peilbuizen	1	2,1-2,2	1

¹ boringen doorgezet tot grondwaterniveau

Bemonsteringsstrategie

Op basis van de resultaten van de texturele en visuele beoordeling van de opgeboorde grond is in het veld besloten de oorspronkelijke bemonsteringsstrategie te handhaven (bemonsteren van het bodemmateriaal per laag van maximaal 0,5 meter per onderscheidende bodemlaag).

Afwijkingen ten opzichte van de BRL

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL.

4.3 Analysestrategie

Op basis van de resultaten van de texturele en visuele beoordeling van de boorprofielen (zie paragraaf 5.1) is besloten de oorspronkelijke analysestrategie te handhaven (analyse op standaardpakketten zoals opgenomen in de NEN 5740). Op basis van de visuele waarnemingen (kleur, bodemvreemd materiaal e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de boringen, zijn op aanwijzing van Hoogveld in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 6: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monstercode	Samenstelling monsters	Visuele waarnemingen	Analyseprogramma
Bovengrond (0 - 0,5 m – mv)			
mm1	1-1 + 4-1 + 6-1 + 9-1 + 10-1 + 12-1 + 13-1	geen afwijkingen	NEN grond ¹
mm2	2-1 + 3-1 + 5-1 + 7-1 + 8-1 + 11-1	geen afwijkingen	NEN grond
Ondergrond (0,5 - 2,0 m –mv)			
mm3	1-4 + 2-3 + 2-5 + 3-3 + 3-4	geen afwijkingen	NEN grond
Grondwater (2,1 -2,2 m –mv)			
PB1	-	geen bijzonderheden	NEN grondwater ²

¹ NEN grond: zware metalen (Cd, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Ba, Co en Mo), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

² NEN grondwater: metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), aromaten (BTEXN), styreen, VOCI (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, bromoform en minerale olie

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Veldonderzoek

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

Bodemopbouw

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot de maximaal onderzochte diepte van 3,5 m –mv gemiddeld uit zeer tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand.

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht die zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie.

Tabel 7: Grondwaterstanden, zuurgraad en geleidingsvermogen

Peilbuis	Visuele waarnemingen	Grondwaterstand (m –mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen (µS/cm)
PB1	geen bijzonderheden	1,65	7,0	290

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van de chemische analyses zijn opgenomen in bijlage 4. De toetsing van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters is opgenomen in bijlage 5.

De referentiewaarden (toetsingswaarden) zijn vastgesteld op basis van de veldwaarnemingen en de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en organische stof (zie bijlage 4 en 5).

5.2.1 Grond

De toetsing van de grondanalyses is in onderstaande tabel samengevat weergegeven waarbij overschrijdingen van de landelijke en plaatselijke achtergrondwaarde, tussenwaarde of interventiewaarden zijn weergegeven evenals de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het monster.

Op basis van het vooronderzoek wordt aangenomen dat er sprake is van een antropogene invloed op de bodem zodat de gehalten barium worden getoetst aan de interventiewaarde.

Tabel 8: Toetsing analyseresultaten grond(meng)monsters

Monster-code	Visuele Waarnemingen	Overschrijding van de				Geen overschrijding voor
		Landelijke achtergrond-waarde (LA)	Plaatselijke achtergrond-waarde (PA)	Tussen-waarde	Interventie-waarde	
bovengrond (0 – 0,5 m –mv)						
mm1 ¹	geen afwijkingen	-	-	-	-	alle NEN-parameters
mm2 ¹	geen afwijkingen	-	-	-	-	alle NEN-parameters
ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv)						
mm3 ¹	geen afwijkingen	-	-	-	-	alle NEN-parameters

¹PCB: zie voetnoot

5.2.2 Grondwater

De toetsing van de grondwateranalyses is in onderstaande tabel samengevat weergegeven.

Tabel 9: Toetsing analyseresultaten grondwatermonsters

Monster-code	Visuele Waarnemingen	Overschrijding van de			Geen overschrijding voor
		Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde	
PB1	geen bijzonderheden	barium	-	-	-

²Dichloorethenen: zie voetnoot

De verhoogde concentratie aan barium in het grondwater heeft waarschijnlijk een natuurlijke oorsprong. Met name in de gebieden met een zandige ondergrond komen een aantal zware metalen van nature in verhoogde concentraties in het grondwater voor. In deze gebieden welke veelal worden gekenmerkt door een lage zuurgraad en geringe adsorptiecapaciteit, is sprake van een relatief grote mobiliteit van zware metalen in de bodem. De aanwezigheid van deze verhoogde concentraties is gerelateerd aan deze geochemische / bodemkundige aspecten (samenstelling en textuur van de ondergrond), anderzijds kunnen wisselende fysische condities in/van de bodem (zoals temperatuur en zuurgraad) een rol spelen.

5.2.3 Toetsing van de hypothese

De hypothese 'verdachte locatie' blijkt een correcte hypothese te zijn geweest in het grondwater een concentratie barium boven de streefwaarde is aangetoond. De hypothese wordt aangenomen.

5.2.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Er zijn in de grond en/of het grondwater geen parameters aangetoond in gehalten / concentraties boven de tussenwaarde. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding bestaat voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

¹ In de toetsingstabellen is voor het totaal-gehalte PCB een lichte overschrijding van de landelijke achtergrondwaarde weergegeven; dit is echter een gevolg van een theoretische en statistische benadering dat de som in een licht verhoogd gehalte zou kunnen voorkomen. Als alle gehalten van de individuele componenten van een somparameter beneden de vereiste rapportagegrens uit de AS-3000 liggen, mag er conform de Circulaire bodemsanering 2009 van uitgegaan worden dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden. Aangezien de individuele parameters een getoetst gehalte hebben beneden de rapportagegrens van het laboratorium, wordt er vanuit gegaan dat deze somparameter niet daadwerkelijk aanwezig is in het monster.

² In de toetsingstabellen is voor de totaal-concentratie dichloorethenen een lichte overschrijding van de streefwaarde weergegeven; dit is echter een gevolg van een theoretische en statistische benadering dat de som in een licht verhoogde concentratie zou kunnen voorkomen. Als alle concentraties van de individuele componenten van een somparameter beneden de vereiste rapportagegrens uit de AS-3000 liggen, mag er Conform de Circulaire bodemsanering 2009 van uitgegaan worden dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden. Aangezien de individuele parameters een getoetste concentratie hebben beneden de rapportagegrens van het laboratorium, wordt er vanuit gegaan dat deze somparameter niet daadwerkelijk aanwezig is in het monster.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Constructiebureau Snetselaar B.V. heeft Hoogveld Milieutechniek B.V. in oktober-november 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de Gezellenstraat 23 in Nijkerk (gemeente Nijkerk).

Aanleiding, doel en onderzoeksopzet

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever uitbreiding van een bedrijfspand.

In het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening waarin de verplichting tot een bodemonderzoek is opgelegd, is het doel van het verkennend bodemonderzoek, middels het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit, om aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen in de grond aanwezig zijn in gehalten boven de landelijke achtergrondwaarden of in het grondwater in concentraties boven de streefwaarden.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende wettelijke normen en protocollen en voldoet aan de Kwalibo-wetgeving.

Strategie

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht conform de strategie voor een "niet verdachte locatie" (ONV).

Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 10: Samenvatting resultaten bodemonderzoek

Visuele waarnemingen	Overschrijding van de			
	Landelijke achtergrondwaarde / streefwaarde	Plaatselijke achtergrondwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
bovengrond (0 – 0,5 m-mv)				
geen afwijkingen	-	-	-	-
ondergrond (0,5 – 2,0 m –mv)				
geen afwijkingen	-	-	-	-
grondwater (2,1 - 2,2 m –mv)				
geen bijzonderheden	barium	-	-	-

- = geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:

- in de boven en ondergrond geen verontreinigende stoffen zijn aangetoond;
- het grondwater licht verontreinigd is met barium.

Er zijn geen stoffen in gehalten en/of concentraties boven de tussenwaarde aangetoond. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding bestaat voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is er uit oogpunt van de aangetoonde bodemkwaliteit geen belemmering voor de geplande bouwactiviteiten.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

BIJLAGE 2

Tekening met situering boringen en peilbuis

BIJLAGE 3

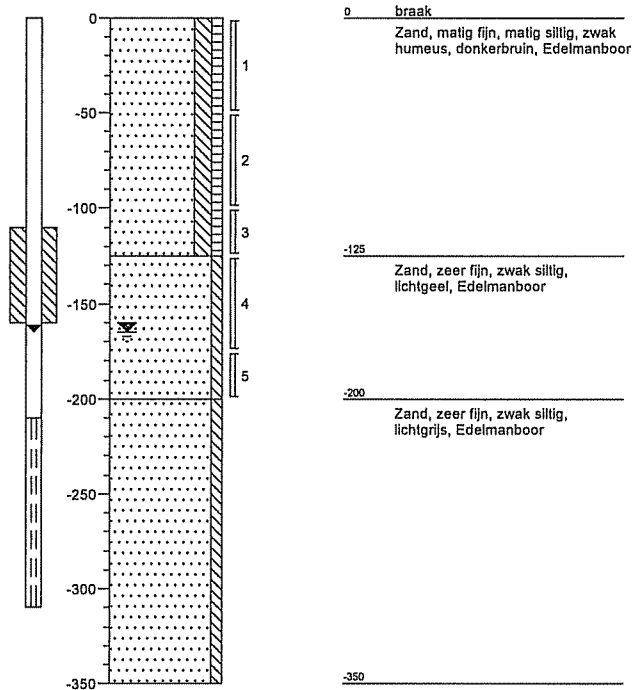
Bodemprofielbeschrijvingen

Bijlage 3

Boring: 1

Datum: 09-10-2009
GWS: 165

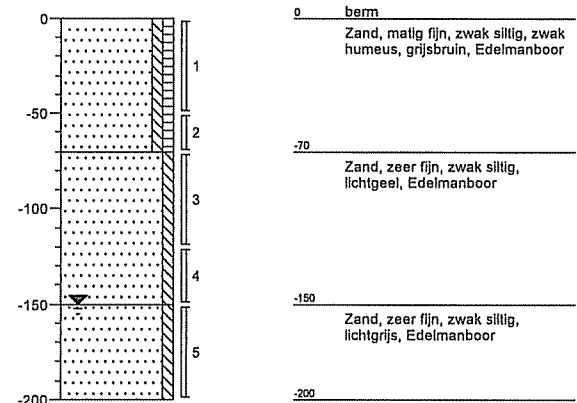
Opmerking:



Boring: 2

Datum: 09-10-2009
GWS: 150

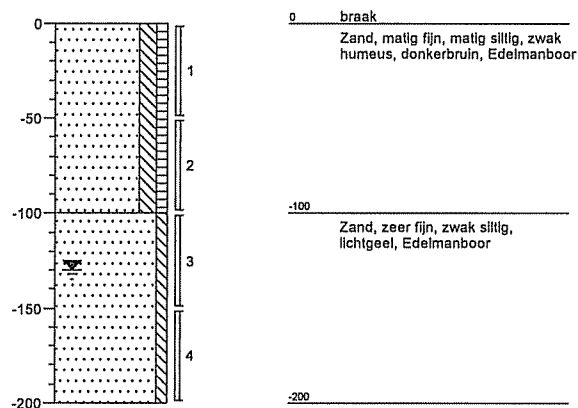
Opmerking:



Boring: 3

Datum: 09-10-2009
GWS: 130

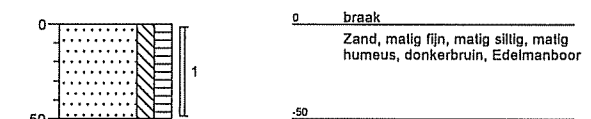
Opmerking:



Boring: 4

Datum: 09-10-2009
GWS:

Opmerking:



Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Opdrachtgever: Konstruktieburo Snetselaar BV

Projectcode: HA-07273A-29706
Datum: 09-10-2009

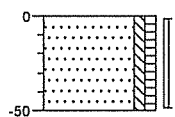
Bijlage 3

Boring: 5

Datum: 09-10-2009

GWS:

Opmerking:



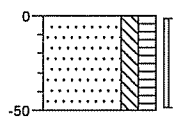
0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, geelbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 6

Datum: 09-10-2009

GWS:

Opmerking:



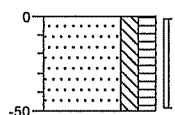
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 7

Datum: 09-10-2009

GWS:

Opmerking:



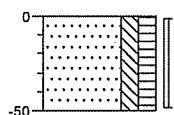
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 8

Datum: 09-10-2009

GWS:

Opmerking:



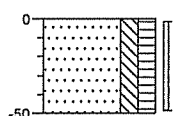
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 9

Datum: 09-10-2009

GWS:

Opmerking:



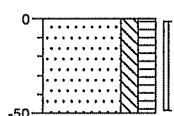
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 10

Datum: 09-10-2009

GWS:

Opmerking:



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

Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Opdrachtgever: Konstruktieburo Snetselaar BV

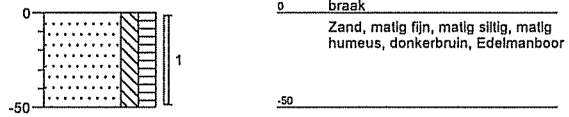
Projectcode: HA-07273A-29706
Datum: 09-10-2009

Bijlage 3

Boring: 11

Datum: 09-10-2009
GWS:

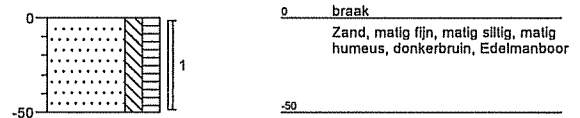
Opmerking:



Boring: 12

Datum: 09-10-2009
GWS:

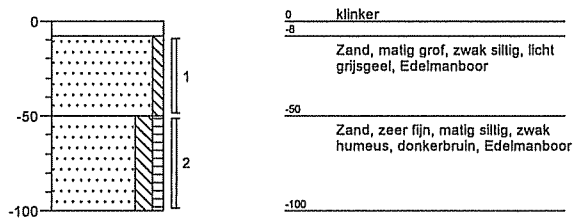
Opmerking:



Boring: 13

Datum: 09-10-2009
GWS:

Opmerking:



Veldwerker(s): A. Hajes

Projectnaam: Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Opdrachtgever: Konstruktieburo Snetselaar BV

Projectcode: HA-07273A-29706
Datum: 09-10-2009

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

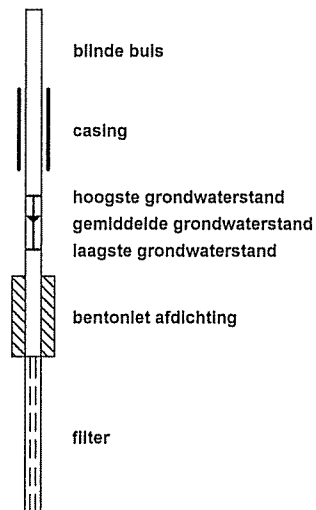
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

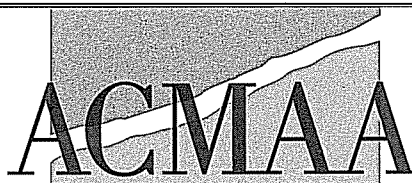
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

BIJLAGE 4

Analysecertificaten



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : HA-07273A-
Rapportnummer : P091000318 (v1)
Opdracht omschr. : Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 09-10-2009
Startdatum : 09-10-2009
Datum rapportage : 16-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091001162	mm1	Grond	09-10-2009
2	M091001163	mm2	Grond	09-10-2009
3	M091001164	mm3	Grond	09-10-2009

Resultaten:

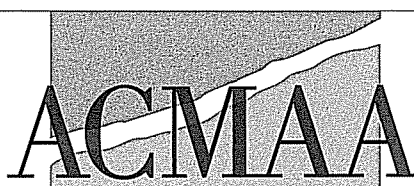
Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,8	87,2	82,9
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,8 ⁽¹⁾		
Korrelgrootteverdeling					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,7		
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	20	34	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	3,6	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,4	8,3	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	16	17	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	6,7	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	30	37	<10
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-
Polychloorbifenylen					
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : HA-07273A-
Rapportnummer : P091000318 (v1)
Opdracht omschr. : Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 09-10-2009
Startdatum : 09-10-2009
Datum rapportage : 16-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091001162	mm1	Grond	09-10-2009
2	M091001163	mm2	Grond	09-10-2009
3	M091001164	mm3	Grond	09-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	0,12	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14	0,31	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	0,06	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	0,08	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	0,07	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	0,08	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	0,08	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,67	0,92	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M091001162 (mm1):

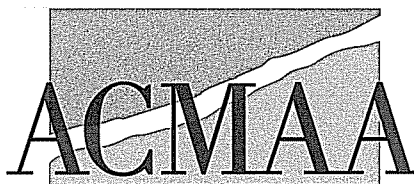
10-1	0	50	AM451872G
1-1	0	50	AM451846H
12-1	0	50	AM451865I
13-1	8	50	AM451862F
4-1	0	50	AM451864H
6-1	0	50	AM451868L
9-1	0	50	AM451876K

Opmerking monster M091001163 (mm2):

11-1	0	50	AM451869M
2-1	0	50	AM451844F
3-1	0	50	AM451843E
5-1	0	50	AM451870E
7-1	0	50	AM451871F
8-1	0	50	AM451879N



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. F. Lyklema
Adres : Edisonstraat 2C
Postcode en plaats : 7601 PS Almelo

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : HA-07273A-
Rapportnummer : P091000318 (v1)
Opdracht omschr. : Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 09-10-2009
Startdatum : 09-10-2009
Datum rapportage : 16-10-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091001162	mm1	Grond	09-10-2009
2	M091001163	mm2	Grond	09-10-2009
3	M091001164	mm3	Grond	09-10-2009

Resultaten:

Opmerking monster M091001164 (mm3):

1-4	125	175	AM451849K
2-3	70	120	AM451842D
2-5	150	200	AM451856I
3-3	100	150	AM451857J
3-4	150	200	AM451878M

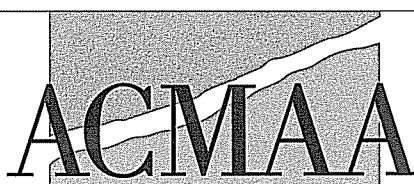
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. W Haan
Adres : Einsteinstraat 12a
Postcode en plaats : 7601 PC Almelo

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : HA-07273A-
Rapportnummer : P091000580 (v1)
Opdracht omschr. : Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091002436 PB

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
16-10-2009

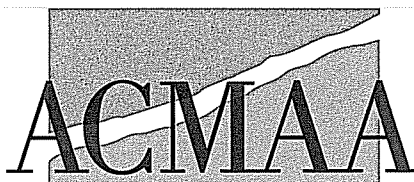
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	65
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	28
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeene verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lankelma Geotechniek Almelo bv
Aanvrager : Dhr. W Haan
Adres : Einsteinstraat 12a
Postcode en plaats : 7601 PC Almelo

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : HA-07273A-
Rapportnummer : P091000580 (v1)
Opdracht omschr. : Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 19-10-2009
Startdatum : 19-10-2009
Datum rapportage : 26-10-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091002436 PB

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
16-10-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M091002436 (PB):

1-1 210 310 AC309712
1-2 210 310 AC462564

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

Analyserapport

Opdrachtcode:	HA-07273A-29706
Project:	Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Datum afgerond:	16-10-2009

1 M091001162 GROND mm1

Monsteromschrijving:

mm1

Parameter	Eenheid	*-/	mm1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		86.8			
Organische stof	% van ds		1.8			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		4.7			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	20			318
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.36	4.1	7.9
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	5.5	38	70
Koper	mg/kg ds	-	5.4	21	61	100
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	16	33	193	354
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	15	28	42
Zink	mg/kg ds	-	30	67	206	345
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.14			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.07			
Chryseen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.08			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.09			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.08			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.67	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum: 4.7% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	HA-07273A-29706
Project:	Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Datum afgerond:	16-10-2009

1 M091001163 GROND mm2

Monsteromschrijving:
mm2

Parameter	Eenheid	*/-	mm2	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		87.2			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	34			318
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.36	4.1	7.9
Kobalt	mg/kg ds	-	3.6	5.5	38	70
Koper	mg/kg ds	-	8.3	21	61	100
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	17	33	193	354
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	6.7	15	28	42
Zink	mg/kg ds	-	37	67	206	345
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.12			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.31			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.06			
Chryseen	mg/kg ds		0.08			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.07			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.08			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.08			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.92	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 4.7% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	HA-07273A-29706
Project:	Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Datum afgerond:	16-10-2009

1 M091001164 GROND mm3

Monsteromschrijving:
mm3

Parameter	Eenheid	*-/	mm3	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		82.9			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	<10			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	<10	59	181	303
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	*	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.

Analyserapport

Opdrachtcode:	HA-07273A-29706
Project:	Gezellenstraat nr. 23 te Nijkerk
Datum afgerond:	26-10-2009

1 M091002436 GRONDWATER PB
 Monsteromschrijving:
 PB1

Parameter	Eenheid	*-/	PB1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	65	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	28	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	-	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	-	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropan	µg/l	-	<0.10	0.80	40	80
1,3-Dichloorpropan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	-	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l		<0.50			
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	*	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

BIJLAGE 6

Historische informatie

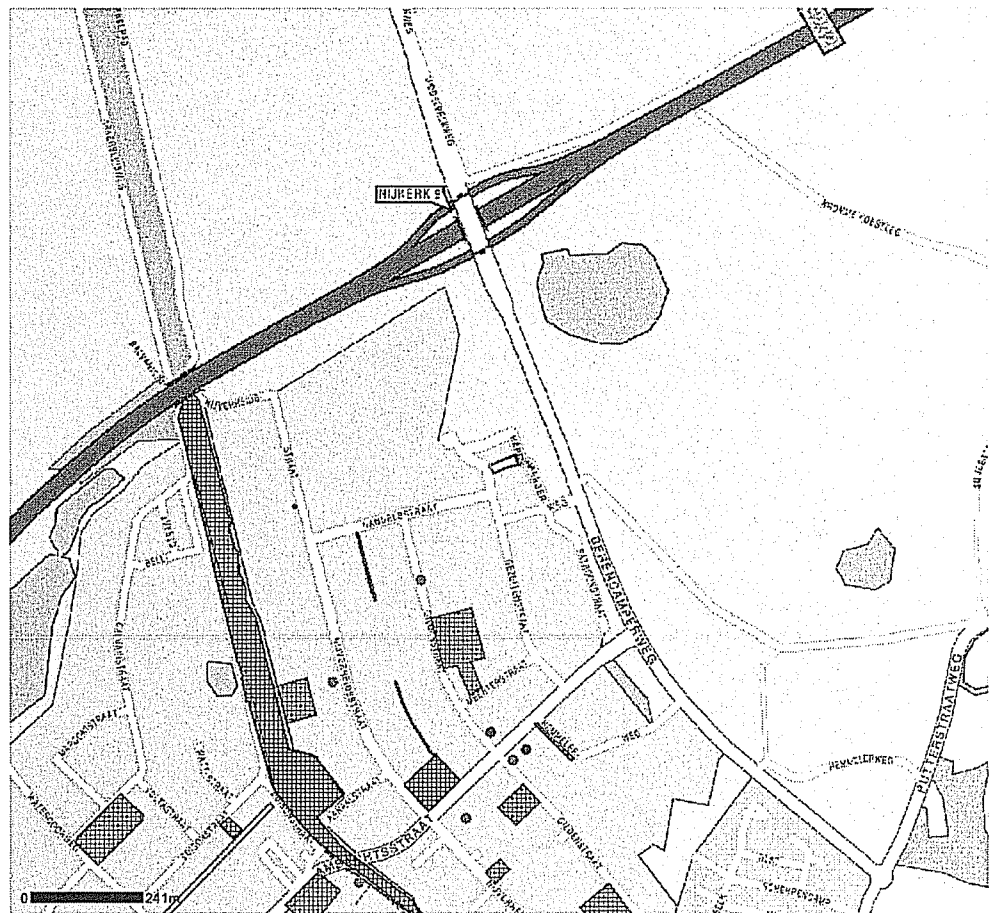
Bodemloket www.bodemloket.nl

Legenda

- | | |
|---|---|
|  | Gesaneerd |
|  | Bodemonderzoek uitgevoerd; geen vervolg nodig |
|  | Bodemonderzoek uitgevoerd; in procedure |
|  | Historische activiteiten bekend |
|  | Geen info online |
|  | Info_op_eigen_site |
|  | Topografie |



vrijdag 25 september
2009
15:22

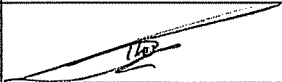
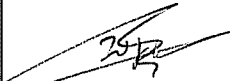


⇒ onderzwekslocatie.

VERANTWOORDING

Opdrachtgever	Konstruktieburo Snetselaar B.V.
Omschrijving project	Verkennd bodemonderzoek Gezellenstraat 23 in Nijkerk
Projectnummer	HA-07273A/29706

Onderdeel	Referentie	Bron	Keurmerk
Vooronderzoek			
Norm	NEN 5725	"Het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (Nederlandse norm 5725, januari 2009)	
Bodemonderzoek			
Norm	NEN 5740	"Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlandse norm 5740: januari 2009)	
Analyses			
Laboratorium	AS3000	ACMAA Hengelo B.V.	RvA
Kwaliteitsborging			
Kwaliteitszorg algemeen	ISO 9001:2000	Procedures voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen	
Veiligheids-certificaat aannemers	VCA*	Veiligheidsmanagementnorm	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd binnen het Besluit bodemkwaliteit	
Kwalibo protocol	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001	"Het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters"	
	BRL SIKB 2000, VKB protocol 2002	"Het nemen van grondwatermonsters"	

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol				
VKB 2001+2002*	Zie formulier Intake - Veldverslag			
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2000	auteur	Dhr. W.F. Lyklema		17-11-'09
ISO 9001:2000	projectleider	Dhr. K.J. Haan		17-11-'09
ISO 9001:2000	kwaliteitscontrole	Dhr. W.J. Haan		17-11-'09

* gecertificeerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Hoogveld Milieutechniek B.V. en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en / of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Formulier Intake - Veldverslag

Overdracht				
Projectleider/adviseur	W. Haan			Paraaf:
Monsternemer	A. Hajes			Paraaf:
Projectgegevens				
Projectnummer	Mlt-032734/29706			
Adres en plaats	Gezellenstraat 133 b Nijkerk			
Uitvoeringsdatum	09/10/09			
Checklist locatietoets				
	Ja	Nee	Nvt	Opmerking/acties
1 Activiteiten op locatie?		☒		
2 Sloten/greppels?	☒			
3 Lozingspunten?		☒		
4 Ophogingen/stortingen?		☒		
5 Opslagplaats(en)?		☒		
6 Tank/vulpunt/ontluchting?		☒		
7 Asbestverdacht materiaal?		☒		
8 Bodembeschermende voorzieningen?		☒		
9 Richting foto's weergegeven op tekening?	☒			
10 Overige bijzonderheden?		☒		
11 Activiteiten nabij terrein?	Noord: braakliggend			
	Oost: braakliggend			
	Zuid: bedrijfspand			
	West: bossage/bedrijven			
Uitvoering				
	Ja	Nee	Nvt	Afwijkingen
1 Uitvoering conform opdracht?	☒			
2 Uitvoering conform BRL 2000?	☒			
3 Betrokkene(n) gesproken?	☒			Naam/functie: eigenaar
4 Ongelukken/incidenten?		☒		Aard: Meldingsformulier invullen
Overige opmerkingen				
Hoogveld Milieutechniek B.V. is op geen enkele wijze gelleerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van het onderzochte terrein. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Hoogveld Milieutechniek B.V. conform de BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001 en 2002. Hoogveld Milieutechniek B.V., vestiging Almelo, is hiervoor gecertificeerd en erkend. De veldwerker (de heer A. Hajes) die de veldwerkzaamheden heeft uitgevoerd is hiervoor gecertificeerd en geregistreerd bij Bodem+. De grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd volgens de AS3000 door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet (geaccrediteerd en erkend). De betreffende procescertificaten en persoonsregistraties zijn beschikbaar. Handtekening veldwerker: Handtekening Projectleider:				