



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK conform NEN 5740

Opdrachtgever:

Vestia Projectontwikkeling Assen BV

Locatie:

Van Heuven Goedhartlaan 2
9406 CE Assen

September 2005

KRUSE MILIEU BV

KRAUSE MILIEU BV

Huyerenseweg 33 Postbus 51
7678 SC Geesteren 7650 AB Tubbergen
Tel: 0546 - 631153 Fax: 0546 - 632139
www.krusegroep.nl krusegroep@krusegroep.nl



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740

Opdrachtgever:

Vestia Projectontwikkeling Assen BV
Postbus 305
9400 AH Assen

Locatie:

Van Heuven Goedhartlaan 2
9406 CE Assen

Projectcode: 05028710

16 september 2005

Auteur: Ing. R. Fieten

INHOUD

	Pagina
1	Inleiding
2	Locatiegegevens
2.1	Beschrijving huidige situatie
2.2	Historische gegevens
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie
3	Uitvoering bodemonderzoek
3.1	Onderzoeksstrategie
3.2	Veldwerkzaamheden
3.3	Chemische analyses
4	Resultaten
4.1	Algemeen
4.2	Veldwerkzaamheden
4.3	Resultaten van de chemische analyses
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen
6	Literatuur

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Kopie kadastrale kaart
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van Vestia Projectontwikkeling Assen BV op een deel van het terrein aan de Van Heuven Goedhartlaan 2 in Assen door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de geplande nieuwbouw van een appartementencomplex met gezamenlijke voorzieningen, ter vervanging van de bestaande, te slopen bebouwing. Tevens wordt ten zuidoosten van de vijver een tijdelijk pand geplaatst ten behoeve van diverse praktijkruimten. In het kader van de aanvraag van de bouwvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van eventuele verontreinigingen van grond- en grondwater. De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek."

Het veldwerk is uitgevoerd in september 2005. In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. Deze worden vergeleken met de gecorrigeerde streef- en interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is eigendom van de Hervormde Gemeente Assen en gelegen aan de Van Heuven Goedhartlaan 2 in het oostelijke gedeelte van de bebouwde kom van Assen in de wijk "De Larijs". Het terrein heeft de coördinaten $x = 2352.95$ en $y = 557.44$ en is kadastraal bekend als: gemeente Assen, sectie T, nummer 2931.

Bebouwing en verharding

Op het terrein staat een kerkgebouw met bijbehorende ruimten. Rond de bebouwing is het terrein grotendeels onverhard en in gebruik als gazon. Ten noorden van het gebouw zijn enkele parkeerplaatsen aanwezig, welke verhard zijn met klinkers.

Noordelijk van het pand is een vijver gelegen. Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie van de Van Heuven Goedhartlaan gelegen. Westelijk van het pand is het verzorgingstehuis "De Wijde Blik" gelegen.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen om op korte termijn een appartementencomplex met gezamenlijke voorzieningen te bouwen ter vervanging van de bestaande, te slopen kerk. Tevens wordt ten zuidoosten van de vijver een tijdelijk pand geplaatst ten behoeve van diverse praktijkruimten. In het kader van de aanvraag van de bouwvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het te bebouwen terreindelen. De onderzoekslocatie is gedeeltelijk bebouwd en deels verhard met klinkers en grotendeels onverhard (gazon en vijver). Er is één onderzoekslocatie gedefinieerd met een oppervlakte van circa 3200 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens twee situatieschetsen opgenomen. De eerste is een kopie van de kadastrale kaart en op de tweede schets zijn de boorlocaties weergegeven.

2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (de heer E. Doornbos), de heer G. Sloots (contactpersoon van de kerkenraad) en bij de heer Hoekstra van het cluster milieu van de gemeente Assen. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige bestemming.
- Het pand is in de jaren '60 gebouwd en is altijd gasgestookt geweest.
- Er is geen melding of milieuvergunning in het kader van de wet Milieubeheer in de archieven van de gemeente Assen.
- Voor zover bekend is er op het te bebouwen terrein nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Het te onderzoeken deel van het terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie.
- Er is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein.
- De vijver ten oosten van de kerk is in 2004 uitgebaggerd. Het slib (klasse 0-2) is afgevoerd naar een verwerkingslocatie (depot).

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

De regionale geohydrologische situatie rond de locatie is als volgt:

- Het maaiveld bevindt zich op circa 11 meter boven NAP.
- De onderzoekslocatie is gelegen op het Drents Plateau en wordt gekenmerkt door een relatief hoge ligging. De gronden worden bestempeld als ontginningsgrond, aangezien de oorspronkelijke heidevegetatie nagenoeg verdwenen is.
- De deklaag bestaat uit fijne zanden en zijn als matig tot goed te beschouwen.
- De slecht doorlatende basis wordt gevormd door de mariene kleiafzettingen behorend tot de Formatie van Breda. De bovenbegrenzing bevindt zich op een diepte van circa 190 m-NAP.
- Het vierde watervoerende pakket wordt overwegend gevormd door de fijnzandige afzettingen behorend tot de Formatie van Oosterhout, Maassluis (gedeeltelijk) en Scheemda (gedeeltelijk).
- Het derde slecht doorlatende pakket bestaat uit kleiige afzettingen gehorend tot de Formaties van Harderwijk, Scheemda en Peelo. Opgemerkt dient te worden dat deze kleilagen ter plaatse van de onderzoekslocatie een geringe dikte hebben en plaatselijk ontbreken.
- Het derde watervoerende pakket heeft een dikte van enkele tientallen meters en wordt gevormd door de grofzandige afzettingen van de Formaties van Harderwijk, Urk en Scheemda. Tevens worden grof tot slibhoudende fijnzandige afzettingen, behorend tot de Formatie van Peelo, aangetroffen. In het pakket komen kleilagen voor van relatief geringe afmetingen.
- De tweede slecht doorlatende laag bestaat uit potkleiafzettingen en sterk lemige zanden, behorend tot de Formatie van Peelo en sterk slibhoudende afzettingen van de Formatie van Urk. De dikte van deze lagen kan over korte afstanden sterk variëren.
- Het tweede watervoerende pakket bestaat uit de fijnzandige afzettingen behorend tot de Formatie van Eindhoven. De dikte van deze laag bedraagt vijf à vijftien meter. Daar waar de eerste en tweede slecht doorlatende lagen elkaar raken ontbreekt dit pakket (onder andere ten noorden van Assen).
- De eerste slecht doorlatende laag bestaat uit niet verweerde keileem, veen en sterk slibhoudende zanden. Het pakket heeft een variërende dikte van één tot vijftien meter.
- Het eerste watervoerend pakket bestaat uit de fijnzandige afzettingen behorend tot de formatie van Twente. Tevens worden in dit pakket verweerde en daardoor matig doorlatende keileem en matig doorlatende veenafzettingen aangetroffen.
- Het freatische grondwater stroomt in noordwestelijke richting.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kunnen geen specifieke verdachte deellocaties worden aangewezen. De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 zal daarom in dit onderzoek worden gehanteerd. In norm NEN 5740 zijn voor onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Door de veldwerker, die een cursus asbestherkenning heeft gevolgd, zal tijdens het veldwerk zintuiglijk aandacht besteed worden aan de aanwezigheid van asbest op en in de bodem.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK's en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in agrarische gebieden kunnen in de bovengrond verhoogde EOX-gehalten worden gemeten als gevolg van het (voormalig) gebruik van bestrijdingsmiddelen op het terrein. Deze gehalten worden tevens aangemerkt als *lokale achtergrondwaarden*
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*

Tevens dient te worden vermeld dat in overleg met de opdrachtgever is besloten geen inpandige boringen te verrichten, aangezien het pand nog in gebruik is. Inpandig zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en er is geen aanleiding om te veronderstellen dat de inpandige bodemkwaliteit afwijkt van de uitpandige bodemkwaliteit.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften.

Op een terreindeel van circa 3200 m² worden in totaal dertien boringen verricht, waarvan tien tot 0.50 meter en drie tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt één diepe boring overeenkomstig NVN 5766 afgewerkt tot peilbuis.

De peilbuis wordt zoveel mogelijk stroomafwaarts op de onderzoekslocatie geplaatst. De boringen worden gecodeerd als boring 1 tot en met 13.

Vermeld dient te worden dat een deel van de onderzoekslocatie in gebruik is als vijver. Deze vijver is 2004 uitgebaggerd. Om te achterhalen of er op de bodem van de vijver slib aanwezig is, is besloten in de vijver eveneens enkele boringen te plaatsen. Tevens wordt één mengmonster van de vijverbodem samengesteld om de kwaliteit van de vijverbodem vast te stellen. In de vijver worden diverse boringen geplaatst en er worden van drie boringen boorbeschrijvingen gemaakt. Deze boringen worden gecodeerd als S1, S2 en S3.

De boringen worden over het te onderzoeken terreindeel verdeeld. Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Chemische analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door ACMAA BV te Hengelo, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium (Sterlab). Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang vijf (meng)monsters samengesteld, te weten:

Bovengrond

BG I uit de boringen 1 tot en met 7 (diepte 0 tot 0.5 meter).

BG II uit de boringen 8 tot en met 13 (diepte 0 tot 0.5 meter).

Ondergrond

Mengmonster uit de boringen 1, 2 en 3 (diepte 0.5 tot 2.0 meter).

Grondwater

Grondwatermonster uit peilbuis 1.

Vijverbodem

Mengmonster vijverbodem uit de boringen S1, S2 en S3 (diepte 0 - 0.2 meter)

De grond- en grondwatermonsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. De vijverbodem wordt geanalyseerd op het beperkt onderwaterbodempakket. In de onderstaande tabel is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond Ondergrond	Zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), EOX, minerale olie, PAK's (10) en gehalten droge stof, lutum en organische stof
Vijverbodem	Zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), EOX, minerale olie, PAK's (16) en gehalten droge stof, gloeirest, calcium carbonaat, fractie < 16 µm, lutum en organische stof
Grondwater	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen NEN 5740)

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- Van de monstertrajecten kan worden afgeweken als de boorbeschrijvingen hiertoe aanleiding geven.
- De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" van het ministerie van VROM.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster een component aanwezig is met een concentratie hoger dan de gecorrigeerde streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de detectiegrens bepalend zijn voor de streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de streefwaarde.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in september 2005 uitgevoerd. Er zijn op 5 september 13 boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. Tevens zijn in de vijver enkele boringen geplaatst, waarvan van drie boringen een boorbeschrijving is gemaakt. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot circa 1.0 meter min maaiveld (m-mv) is zeer fijn, matig siltig, matig tot sterk humeus zand aangetroffen. Tot de maximale boordiepte van 2.8 m-mv is matig fijn zand opgeboord. In enkele boringen zijn roest- en oerhoudende lagen waargenomen. Vermeld dient te worden dat in de ondergrond van boring 2 een matig veenhoudende laag is opgeboord. In enkele boringen zijn bodemvreemde materialen waargenomen, welke zijn weergegeven in tabel 2. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. In verband met de grondwaterstand was het niet mogelijk de boringen 1, 2 en 3 met behulp van een Edelmanboor dieper door te zetten dan respectievelijk 1.6 m-mv, 1.7 m-mv en 1.0 m-mv. Derhalve zijn grondmonsters genomen tot 1.6 m-mv, 1.7 m-mv en 1.0 m-mv.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
1	0 - 0.8	Sporen puin, sporen asfalt
2	0.1 - 0.6	Sporen puin
4	0 - 0.5	Sporen puin
5	0.4 - 0.5	Stukje gresbuis
6	0 - 0.5	Sporen puin
7	0 - 0.5	Sporen hout
8	0 - 0.5	Sporen puin
13	0.25 - 0.5	Sporen puin

Op de vijverbodem bevond zich tijdens het onderzoek geen slib. De vijverbodem bestaat uit zeer fijn, sterk siltig zand.

Boring 1 is doorgezet tot circa 2.8 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht; de filterdiepte is 1.80 tot 2.80 m-mv. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.

Op 12 september is de peilbuis opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De gemeten grondwaterstand in peilbuis 1 was 0.90 m-mv; de zuurgraad (pH) van het grondwater was 6.2 en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) bedroeg 280 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De waarden voor de pH en de EC worden als normaal beschouwd. De toestroming van grondwater naar peilbuis 1 is als goed te kwalificeren.

4.3 Resultaten van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, wat betekent dat de gehalten hoger kunnen zijn in individuele monsters.

Voor de correctie van de streef- en interventiewaarden zijn de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof gehanteerd. Deze gehalten zijn weergegeven op de analyserapporten.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage III. In BG II en het grondwater zijn een aantal (zeer) licht verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 3. In BG I, de ondergrond en de vijverbodem zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 3: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of $\mu\text{g}/\text{l}$).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarde
BG II	PAK's	1.5	1.0	40
Grondwater	Chroom	2.5	1.0	30

In de derde kolom van tabel 3 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

BG II - PAK's

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK's niet ongebruikelijk op locaties, waar (in de directe omgeving) al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing en bewoning. Oorzaak wordt gezocht in de bodemvreemde materialen (puin), welke in enkele boringen zijn aangetroffen. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - Chroom

Verwacht wordt dat het licht verhoogde chroomgehalte in het grondwater wordt veroorzaakt door een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde, gezien het feit dat het een onverdachte locatie betreft en er in de grond geen overschrijdingen van de streefwaarden voor metalen zijn aangetoond. In Nederland komen regionaal metalen van nature voor in de bodem. Opgemerkt dient te worden dat de verhoogde concentraties zeer plaatselijk in bepaalde bodemlagen kunnen voorkomen. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Vestia Projectontwikkeling Assen BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem op een terreindeel ter grootte van circa 3200 m² aan de Van Heuven Goedhartlaan 2 te Assen onderzocht. De onderzoekslocatie is momenteel gedeeltelijk bebouwd en grotendeels onverhard (gazon en vijver). Aanleiding voor het bodemonderzoek is de nieuwbouw van een appartementencomplex met gezamenlijke voorzieningen te bouwen ter vervanging van de bestaande, te slopen kerk. Tevens wordt ten zuidoosten van de vijver een tijdelijk pand geplaatst ten behoeve van diverse praktijkruimten.

Het terrein is beschouwd als niet verdacht. In totaal zijn er dertien boringen verricht, waarvan één tot 2.80 meter diepte. Er is één boring afgewerkt tot peilbuis. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig tot zeer fijn zand. In enkele boringen zijn zintuiglijk bodemvreemde materialen waargenomen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Voor een exactie weergave wordt verwezen naar tabel 2 op pagina 7 en de boorstaten in bijlage II. Het freatische grondwater is in peilbuis 1 aangetroffen op 0.90 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond is niet verontreinigd;
BG II is zeer licht verontreinigd met PAK's
- de ondergrond is niet verontreinigd;
- de vijverbodem is niet verontreinigd;
- het grondwater is licht verontreinigd met chroom.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de streefwaarden zijn aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In BG II en in het grondwater zijn enkele (zeer) lichte verontreinigingen aangetoond. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren. In BG I, de vijverbodem en de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Op basis van het historisch vooronderzoek kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie niet asbestverdacht is. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Bij de geplande nieuwbouw komt in de toekomst mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Bouwstoffenbesluit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente).

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan een indicatieve toetsing in het kader van het Bouwstoffenbesluit worden uitgevoerd. Alle onderzochte grond, die bij de bouwwerkzaamheden mogelijk vrij komt, is multifunctioneel toepasbaar, aangezien geen verontreinigingen zijn aangetroffen in BG I en de ondergrond en in BG II slechts één component de streefwaarde met een factor kleiner dan 2x overschrijdt.

Met andere woorden: er gelden geen beperkingen ten aanzien van het hergebruik van de grond. Opgemerkt dient te worden dat voorliggend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de aanvraag van een bouwvergunning en dat de bemonstering derhalve niet geheel voldoet aan het Bouwstoffenbesluit. De resultaten van dit bodemonderzoek kunnen in het licht van het Bouwstoffenbesluit door het bevoegd gezag als 'overig bewijsmateriaal' worden geaccepteerd. Het is echter niet uitgesloten dat het bevoegd gezag bij grondafvoer eist dat de grond nogmaals wordt bemonsterd en geanalyseerd volgens de richtlijnen van het Bouwstoffenbesluit.

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Tijdens een verkennend onderzoek worden namelijk slechts een beperkt aantal boringen verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (zoals bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, mei 2003

Ontwerp NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat" NNI Delft, februari 1999

NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NNI Delft, oktober 1999

NVN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, oktober 1999

Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, Ministerie van VROM, kenmerk DBO/1999226863, 4 februari 2000

"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

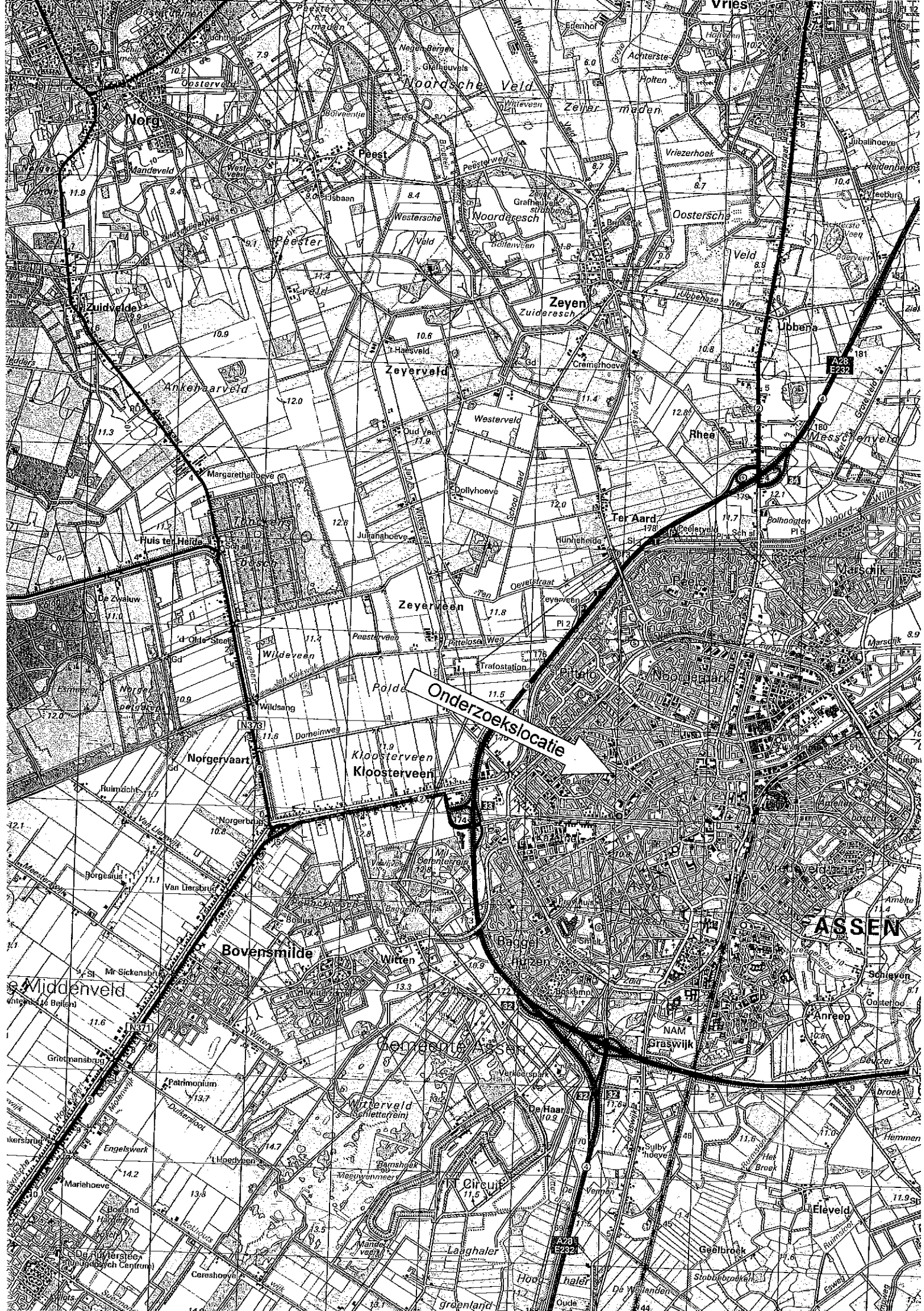
"Aan het werk met het Bouwstoffenbesluit," CUR-publicatie 99-4, juli 1999

Topografische kaart 12 West, Topografische Dienst Emmen, 1998

Grondwaterkaart van Nederland, nr. 43, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Kaarten grondwaterbeschermingsgebieden in Overijssel (behorende bij de PMV Overijssel), Gedeputeerde Staten van Overijssel, Zwolle, november 2000

Bijlage I
Regionale ligging locatie (1:50000)
Kadastrale kaart (1:500)
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:500)





Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

ASSEN-ED-Acquis

Legenda

- 12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 - - - - - Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente ASSEN
 Sectie T
 Perceel 2931
 Schaal 1 : 500



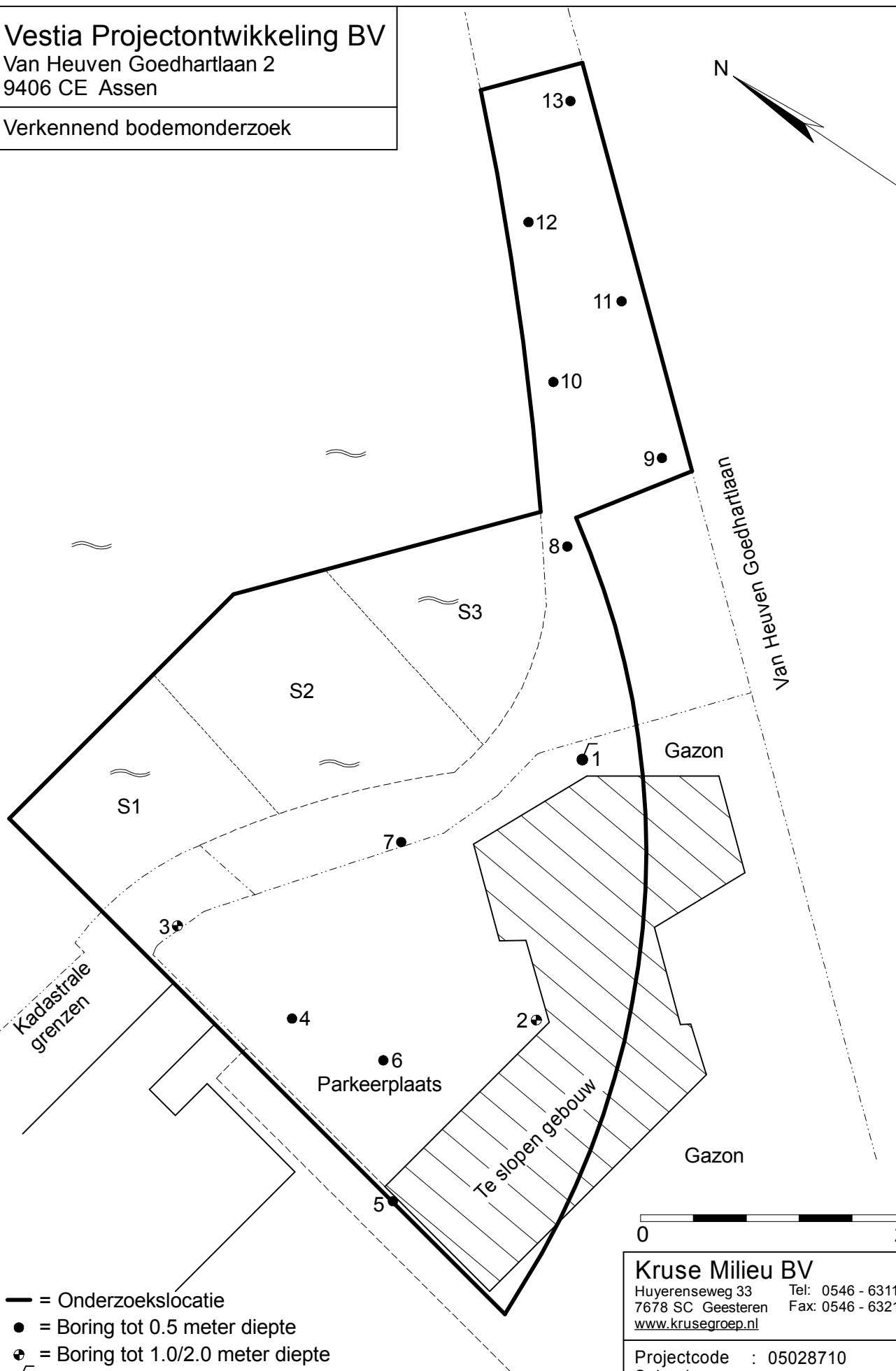
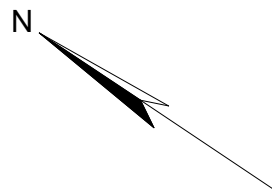
Voor een eensluidend uittreksel, ASSEN, 16 april 2004
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers

Vestia Projectontwikkeling BV

Van Heuven Goedhartlaan 2
9406 CE Assen

Verkennd bodemonderzoek



- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.0/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

0 25

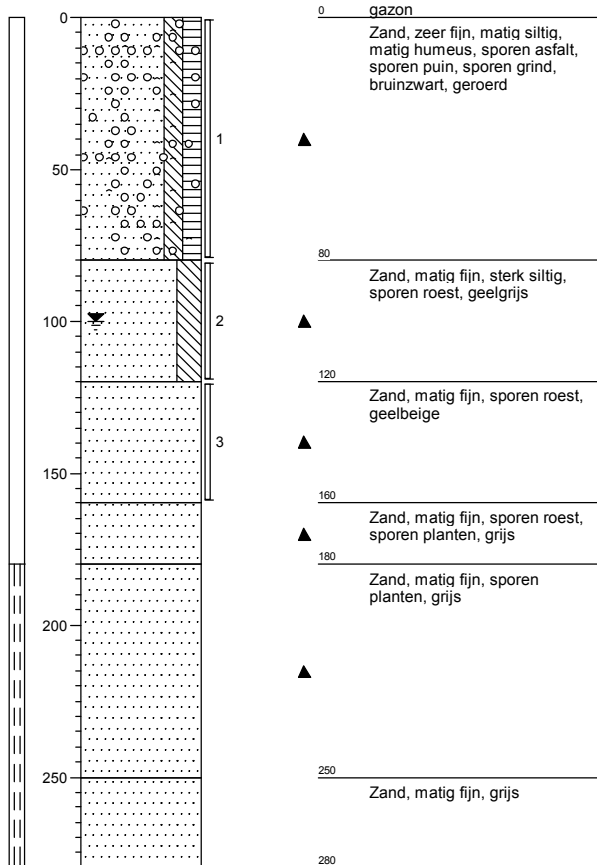
Kruse Milieu BV

Huyrenseweg 33 Tel: 0546 - 631153
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 632139
www.krusegroep.nl

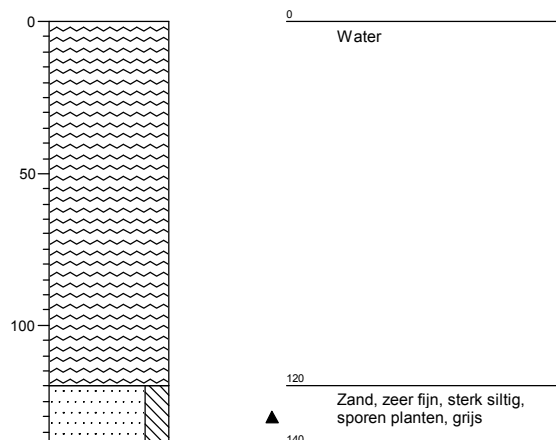
Projectcode : 05028710
Schaal : 1:500 (A4-formaat)
Datum : September 2005

Bijlage II
Boorstaten

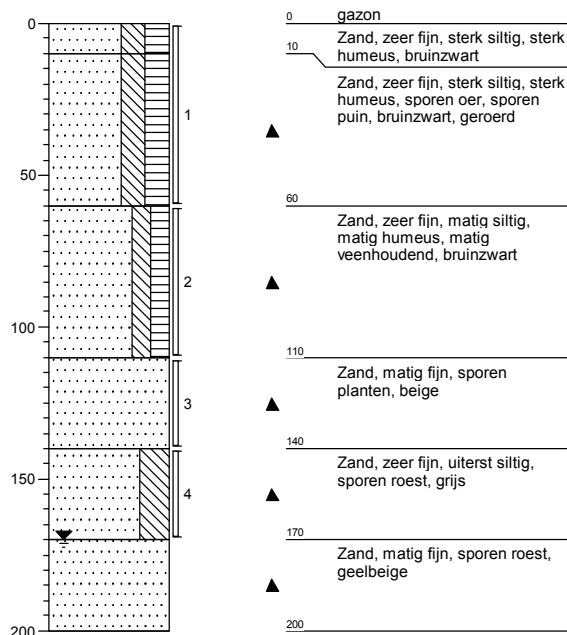
Boring: 1



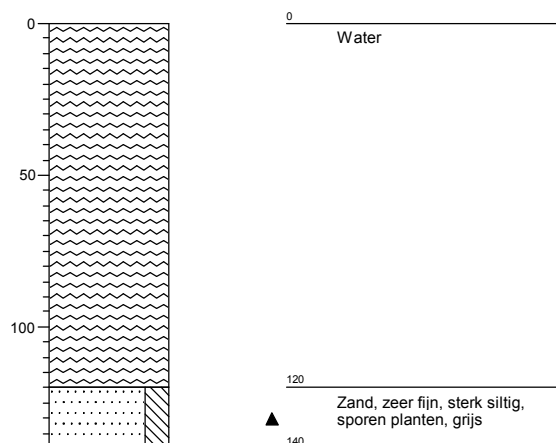
Boring: S1



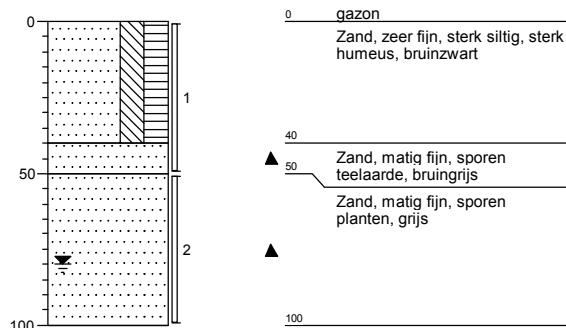
Boring: 2



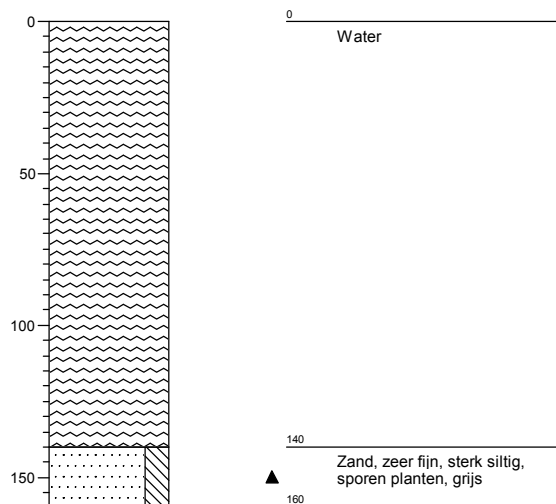
Boring: S2



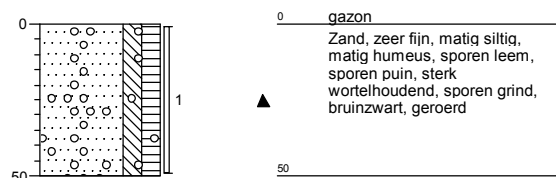
Boring: 3



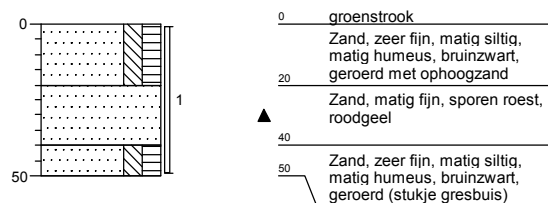
Boring: S3



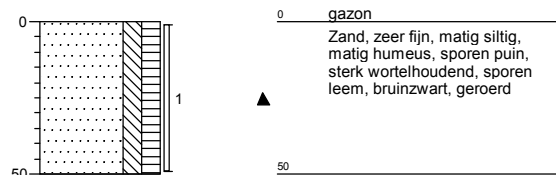
Boring: 4



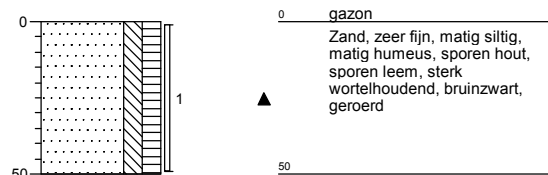
Boring: 5



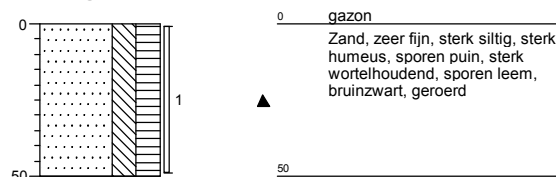
Boring: 6



Boring: 7



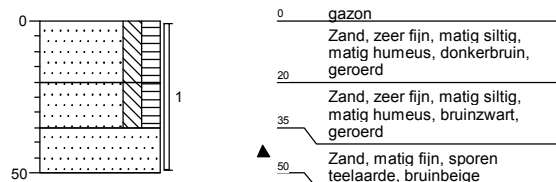
Boring: 8



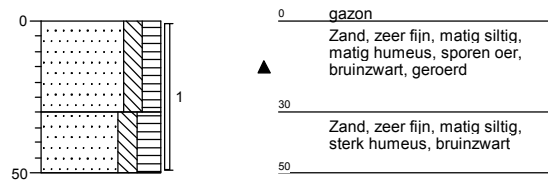
Boring: 9



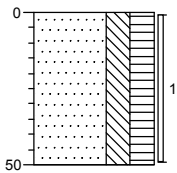
Boring: 10



Boring: 11

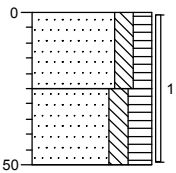


Boring: 12



0 gazon
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, bruinzwart
50

Boring: 13



0 gazon
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, bruinzwart, geroerd
25
▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, sterk wortelhoudend, sporen puin, sporen leem, bruinzwart, geroerd
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

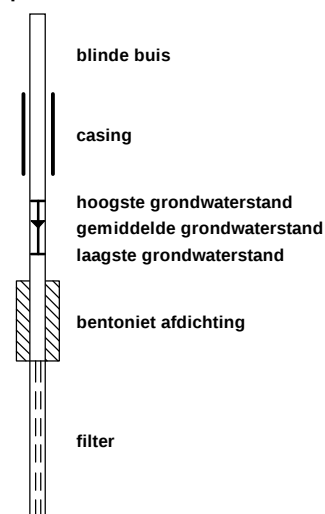
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

Bijlage III
Resultaten chemische analyses



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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710G1
Rapportnummer : EA50900995
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 6-9-05
Startdatum : 6-9-05
Datum rapportage : 13-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50900870 BG I - Boring 1 t/m 7

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
5-9-05

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
Hom. met Sample Mate	MVB-VBH-G01		+		
Voorbehand. NEN 5751	MVB-VBH-G01		+		
Q Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	85,0		
Q Gloeiverlies(Org.st)	DIV-ORG-G01	% van ds	5,2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
Q Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	5,8		
METALEN					
Q Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	19	37
Q Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	0,6	8,4
Q Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	62	230
Q Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,0	22	110
Q Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	0,2	7,5
Q Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	35	61	380
Q Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	16	95
Q Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	26	75	390
EOX					
Q Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1	0,3	
MINERALE OLIE GC					
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<50	26	2600
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-G01		+		
PAK(10)					
Q Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05		
Q Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15		
Q Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07		

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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710G1
Rapportnummer : EA50900995
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 6-9-05
Startdatum : 6-9-05
Datum rapportage : 13-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50900870 BG I - Boring 1 t/m 7

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
5-9-05

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
PAK(10)					
Q Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06		
Q Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07		
Q Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06		
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06		
Q Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,58	1,0	40

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

Opmerking monster SA50900870:

BG I - Boring 1 t/m 7:

1 (0-0,8)

2 (0-0,6)

3-7 (0-0,5)

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n 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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710G1
Rapportnummer : EA50900995
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 6-9-05
Startdatum : 6-9-05
Datum rapportage : 13-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50900871 BG II - Boring 8 t/m 13

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
5-9-05

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
Hom. met Sample Mate	MVB-VBH-G01		+		
Voorbehand. NEN 5751	MVB-VBH-G01		+		
Q Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	80,3		
Q Gloeiverlies(Org.st)	DIV-ORG-G01	% van ds	6,0		
KORRELGROOTTEVERDELING					
Q Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,3		
METALEN					
Q Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	19	36
Q Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	0,6	8,5
Q Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,1	59	220
Q Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,4	21	110
Q Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	0,2	7,5
Q Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	22	60	380
Q Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	14	86
Q Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	23	72	370
EOX					
Q Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	0,1	0,3	
MINERALE OLIE GC					
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<50	30	3000
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-G01		+		
PAK(10)					
Q Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09		
Q Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,41		
Q Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17		

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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 4 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710G1
Rapportnummer : EA50900995
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 6-9-05
Startdatum : 6-9-05
Datum rapportage : 13-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50900871 BG II - Boring 8 t/m 13

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
5-9-05

Resultaten:

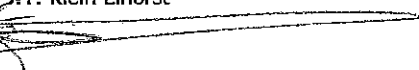
Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
PAK(10)					
Q Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16		
Q Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09		
Q Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19		
Q Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16		
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16		
Q Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,5	1,0	40

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

Opmerking monster SA50900871:
BG II - Boring 8 t/m 13:
8-13 (0-0,5)

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n 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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 5 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710G1
Rapportnummer : EA50900995
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 6-9-05
Startdatum : 6-9-05
Datum rapportage : 13-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50900872 OG - Boring 1, 2 en 3

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
5-9-05

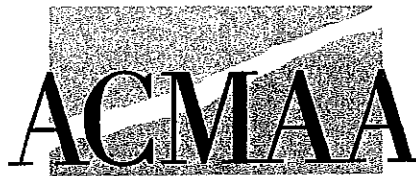
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
Hom. met Sample Mate	MVB-VBH-G01		+		
Voorbehand. NEN 5751	MVB-VBH-G01		+		
Q Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	81,4		
Q Gloeiverlies(Org.st)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,3		
KORRELGROOTTEVERDELING					
Q Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	4,4		
METALEN					
Q Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	18	34
Q Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	0,5	7,6
Q Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,5	59	220
Q Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	20	100
Q Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	0,2	7,5
Q Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,4	58	360
Q Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	14	86
Q Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,4	68	350
EOX					
Q Extr.org.halogeniden	CLM-EOK-01	mg/kg ds	<0,1	0,3	
MINERALE OLIE GC					
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<50	17	1700
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-G01		+		
PAK(10)					
Q Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHRIJVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHRIJVEN 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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 6 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710G1
Rapportnummer : EA50900995
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 6-9-05
Startdatum : 6-9-05
Datum rapportage : 13-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50900872 OG - Boring 1, 2 en 3

Monstersoort
Grond

Datum bemonstering
5-9-05

Resultaten:

Parameter	Intern.ref.nr.	Eenheid	1	S	I
PAK(10)					
Q Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,40	1,0	40

Q = door RvA geaccrediteerd

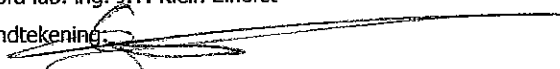
Opmerkingen:

Opmerking monster SA50900872:

OG - Boring 1, 2 en 3:

- 1 (0,8-1,6)
- 2 (0,6-1,7)
- 3 (0,5-1)

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n 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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710S1
Rapportnummer : EA50900996
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 6-9-05
Startdatum : 6-9-05
Datum rapportage : 13-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50900863 Mengmonster vijverbodem

Monstersoort
Slib

Datum bemonstering
5-9-05

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
Voorbehand. NEN 5751	MVB-V8H-G01		+		
Q Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	79,1		
Q Gloeirest	DIV-ORG-G01	% van ds	98,0		
Q Gloeiverlies(Org.st)	DIV-ORG-G01	% van ds	2,0		
Q Calcium carbonaat	DIV-CARB-G02	% van ds	<0,5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
Q Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	10,1		
Q Fractie < 16 µm	DIV-LUT-G01	% van ds	18,8		
METALEN					
Q Arseen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0		
Q Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4		
Q Chroom	ICP-BEP-01	mg/kg ds	23		
Q Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,6		
Q Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2		
Q Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,0		
Q Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,3		
Q Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	26		
EOX					
Q Extr.org.halogeniden	CLM-EOX-01	mg/kg ds	<0,1		
MINERALE OLIE GC					
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<51		
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-G01	mg/kg ds	<20		
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-G01		+		
PAK(16)					
Q Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Acenafthyleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Acenafteen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		

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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710S1
Rapportnummer : EA50900996
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 6-9-05
Startdatum : 6-9-05
Datum rapportage : 13-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50900863 Mengmonster vijverbodem

Monstersoort
Slib

Datum bemonstering
5-9-05

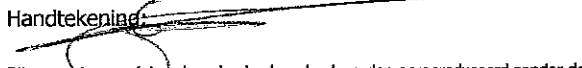
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
PAK(16)					
Q Fluoreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(b)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Dibenz(a,h)anthrace.	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,04		
Q Totaal PAK	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,65		

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n 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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710W1
Rapportnummer : EA50901376
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-9-05
Startdatum : 12-9-05
Datum rapportage : 15-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50901809 Grondwater - Peilbuis 1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
12-9-05

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
METALEN					
Q Arseen	ICP-BEP-01	µg/l	<5	10	60
Q Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	0,4	6
Q Chroom	ICP-BEP-01	µg/l	2,5	1	30
Q Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	15	75
Q Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05	0,05	0,3
Q Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5	15	75
Q Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5	15	75
Q Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10	65	800
AROMATEN					
Q Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	0,2	30
Q Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20	7	1000
Q Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	4	150
Q P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20		
Q O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20		
Q Totaal aromaten	GC-PT-01	µg/l	<1,0 ⁽¹⁾		
Q Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	0,2	70
Q Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20	0,01	70
MINERALE OLIE GC					
Q Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50	50	600
Q Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50		
Q Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50		
Q Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50		
Q Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-G01	µg/l	<50		
Q Florisil behandeling	GC3-OLIE-G01		+		
VOCI NEN-5740					
Q 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	7	400
Q cis-1,2 dichloetheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50		
Q 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	0,8	80
Q Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	6	400
Q 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	0,01	300

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 : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : ing. R. Fieten
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 05028710W1
Rapportnummer : EA50901376
Opdracht omschr. : Het Anker - Assen
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 12-9-05
Startdatum : 12-9-05
Datum rapportage : 15-9-05

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA50901809 Grondwater - Peilbuis 1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
12-9-05

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	S	I
VOC NEN-5740					
Q 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10	0,01	130
Q Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	24	500
Q Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	0,01	10
Q Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	0,01	40
Q Monochloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	7	180
Q 1,3-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50		
Q 1,4-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50		
Q 1,2-Dichloorbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,50		
Q Som Dichloorbenzenen	GC-MS-01	µg/l	<1,5 ⁽¹⁾	3	50

Q = door RvA geaccrediteerd

Opmerkingen:

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

Hoofd lab. ing. J.T. Klein Elhorst

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n 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 IV
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2006. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB's	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB's	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink