

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KLEEFSEWEG 9

TE OTTERSUM



GEMEENTE GENNEP



- \* Bodem
- \* Waterbodem
- \* Water
- \* Archeologie
- \* Ecologie
- \* Milieu

Bodem

# Verkendend bodemonderzoek Kleefseweg 9 te Ottersum in de gemeente Genneep

<b>Opdrachtgever</b>	Landgoed Roepaen bv p/a Bureau Verkuylen Veemarktkade 8 5222 AE 's-Hertogenbosch
<b>Project</b>	GEN.VER.NEN
<b>Rapportnummer</b>	15073883
<b>Versienummer</b>	D1
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	31 augustus 2015
<b>Vestiging</b>	Boxmeer
<b>Opsteller</b>	Ir. E.H.S. van der Lippe
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	Dr. ir. P.J.M. Middeldorp
<b>Paraaf</b>	



## *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

## *Betrouwbaarheid*

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
	2.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
	2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....	2
	2.4 Calamiteiten.....	3
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie .....	3
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie .....	3
	2.8 Toekomstige situatie.....	3
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....	4
	2.10 Bodemopbouw.....	4
	2.11 Geohydrologie .....	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....	4
4	VELDWERK.....	5
	4.1 Algemeen.....	5
	4.2 Grondonderzoek .....	5
	4.2.1 Uitvoering veldwerk .....	5
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	5
	4.3 Grondwateronderzoek .....	6
	4.3.1 Uitvoering veldwerk .....	6
	4.3.2 Bemonstering .....	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK .....	6
	5.1 Uitvoering analyses .....	6
	5.2 Toetsingskader .....	7
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters .....	8
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek
8. - Inrichtingssituatie

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Landgoed Roepaen bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Kleefseweg 9 te Ottersum in de gemeente Genneep.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Genneep aanwezige informatie (contactpersoon de heer T. Lomme), informatie verkregen van de eigenaar (de heer T. Kuijpers) en informatie verkregen uit de op 10 augustus 2015 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

## 2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

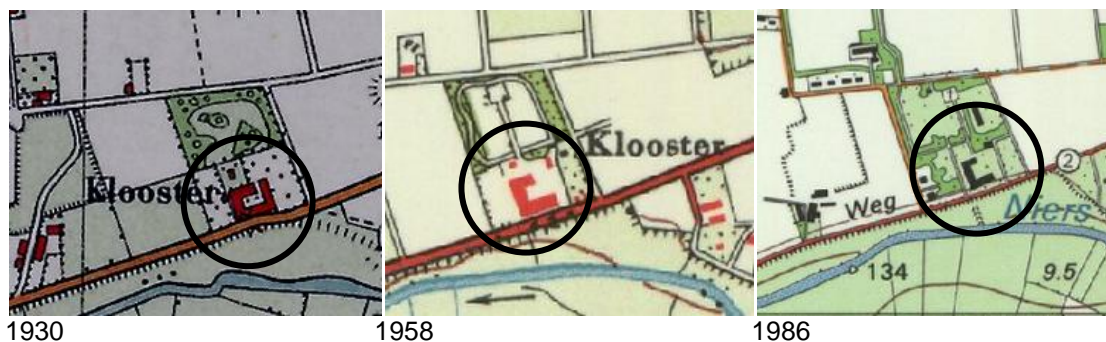
Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ( $\pm 100 \text{ m}^2$ ) ligt aan de Kleefseweg 9, circa 1 kilometer ten oosten van de kern van Ottersum in de gemeente Gennep (zie bijlage 1).

De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn  $X = 197.465$ ,  $Y = 413.260$ . Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) op een hoogte van circa 13 m +NAP.

## 2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal (Figuur 1) uit de periode 1930 maakte de onderzoekslocatie deel uit van het Klooster Roepaen. Het oostelijk gedeelte is in de oorlog verwoest. Hierna is de locatie in gebruik genomen als zorgcentrum door Stichting Dichterbij. Ten behoeve van het zorgcentrum is er destijds een technische dienst opgericht, welke in het pand zat dat momenteel in gebruik is als woonboerderij direct ten zuiden van de onderzoekslocatie. Ook ter plaatse van de onderzoekslocatie was destijds een deel van deze opstallen gelegen. Verder zijn er op het terrein paviljoens gebouwd welke met een oliegestookte installatie werden verwarmd (3 HBO-tanks). De paviljoens en de verwarmingsinstallatie met tanks zijn in 1976 volledig verwijderd. In de jaren zeventig is het klooster tijdelijk gekraakt. Hierna heeft de huidige eigenaar het gekocht en ontwikkeld als kunst-/evenementencentrum. Voor een uitgebreide beschrijving van de historie wordt verwezen naar de historische gegevens in het eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (zie bijlage 7).



Figuur 1: Historisch kaartmateriaal (bron: watwaswaar.nl)

De onderzoekslocatie betreft een braakliggend terreindeel dat onderdeel is van de parktuin, waar een bed-and-breakfast (B&B) gepland is (direct aangrenzend aan de woonboerderij). Een klein deel is verhard met grind en er is nog een klein keldergat gelegen. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Gennep bekend, heeft er op de onderzoekslocatie zelf nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

## 2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Genneep blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan. Het is vooralsnog onbekend of de oorlogsverwoestingen tot bodembelasting hebben geleid.

## 2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

In 1993 is door Haskoning een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het gehele terrein van Roepaen. In de bovengrond zijn plaatselijk zwakke bijmengingen met baksteen waargenomen. De zintuiglijk verontreinigde bovengrond was licht verontreinigd met PAK. Ter plaatse van de voormalige tanks zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater was destijds licht verontreinigd met zink. Ten oosten van de huidige onderzoekslocatie (> 25 m) bevindt zich een halfverharding (parkeerplaats), waaronder destijds een sterke verontreiniging met zink in de grond is geconstateerd. Onder deze halfverharding is in een door Haskoning aansluitend nader onderzoek de sterke verontreiniging met zink ingekaderd (84 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd).

## 2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. De onderzoekslocatie ligt midden in het landgoed Roepaen. De locatie is omringd door bos met aan de noordzijde, oostzijde en westzijde aanliggend een weiland. Ten zuiden van de locatie ligt het voormalig klooster Roepaen met aanliggend de Kleefseweg (N291).

Uit informatie van bodemloket.nl blijkt dat er op de locatie een stortplaats gelegen was voor huishoudelijk afval. Echter blijkt uit informatie van de provincie Limburg dat er hier sprake is van onjuiste informatie. Het blijkt dat de voormalige stortplaats 250 meter ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen is.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

## 2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

## 2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een uitbouw te realiseren aan de woonboerderij ten behoeve van een B&B.

## **2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten**

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de regio "AW2000", waarvoor de gemeente Gennep een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond.

## **2.10 Bodemopbouw**

De originele bodem bestaat uit een radebrikgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit fijnzandige lichte zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Beegden.

## **2.11 Geohydrologie**

Tektonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Tegelenbreuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van  $\pm 25$  m en bestaat uit de Formatie van Veghel en plaatselijk de Formatie van Eindhoven. Hierboven ligt een fijnzandige deklaag, met een dikte van  $\pm 8$  m, behorende tot de Formatie van Betuwe. Onder het eerste watervoerend pakket ligt de Formatie van Breda, die een slecht doorlatende basis vormt. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 10$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 3$  m -mv zou bevinden. Het water van het freatisch grondwater stroomt volgens de isohyseenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 46 Oost/West, 1973 (schaal 1:50.000), in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

## **3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)**

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

## **4 VELDWERK**

### **4.1 Algemeen**

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### **4.2 Grondonderzoek**

#### **4.2.1 Uitvoering veldwerk**

Het veldwerk is op 13 augustus 2015 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorcken. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 4 boringen geplaatst; 2 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 5,6 m -mv, welke is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Door de aanwezigheid van puin in de toplaag is een gat gegraven (30 x 30 x 50 cm) en is het opgegraven materiaal uitgeharkt om een indicatie te krijgen of het materiaal asbestverdacht is. De visuele inspectie is uitgevoerd door een medewerker die ervaren is in het uitvoeren van asbestonderzoek en gecertificeerd voor BRL SIKB 2000, protocol 2018.

#### **4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen**

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig siltig, matig tot sterk zandig klei. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig tot zeer grof zand. De ondergrond is plaatselijk zwak roesthoudend. Vanaf 3,0 m -mv komen in de ondergrond bovendien lagen met matig siltig, matig grof grind voor.

De bovengrond is plaatselijk zwak glashoudend, zwak metaalhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak tot matig puinhoudend en sterk baksteenhoudend. Verder is in de bovengrond een laag met volledig puin of volledig baksteen aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn verder zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.



## 4.3 Grondwateronderzoek

### 4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts is een peilbuis (filterstelling 4,6-5,6 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 13 augustus 2015 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

### 4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 20 augustus 2015 uitgevoerd door de heer J.H.L. Vermorcken. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming van het voorgeschreven afpompvolume en afpompebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of luchtbellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel 1 geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

*Tabel 1. Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater*

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 20 augustus 2015 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
01-1-1	stroomafwaarts	4,6-5,6	4,16	72

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 2 grondmengmonsters samengesteld (1 grondmengmonster van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 2 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van het grondmengmonster van de bovengrond en van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (40-60) 02 (0-50) 03 (11-30)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zwak tot matig puinhoudend, zwak kolen- gruishoudend, sterk baksteenhoudend)
MM2	01 (60-110) 01 (150-200) 02 (90-100) 04 (100-150) 04 (150-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)

## 5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan 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;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

**Grond:**

- niet verontreinigd: gehalte  $\leq$  achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte  $>$  achtergrondwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte  $>$  interventiewaarde.

**Grondwater:**

- niet verontreinigd: concentratie  $\leq$  streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie  $>$  streefwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie  $>$  interventiewaarde.

### 5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond**

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (40-60) 02 (0-50) 03 (11-30)	zink lood kwik PCB	-	-
MM2	01 (60-110) 01 (150-200) 02 (90-100) 04 (100-150) 04 (150-200)	-	-	-

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

**Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskader grondwater**

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1-1	stroomafwaarts	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

## 6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Landgoed Roepaen bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kleefseweg 9 te Ottersum in de gemeente Genneep.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen herontwikkeling, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig siltig, matig tot sterk zandig klei. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig tot zeer grof zand. De ondergrond is plaatselijk zwak roesthoudend. Vanaf 3,0 m -mv komen in de ondergrond bovendien lagen met matig siltig, matig grof grind voor.

De bovengrond is plaatselijk zwak glashoudend, zwak metaalhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak tot matig puinhoudend en sterk baksteenhoudend. Verder is in de bovengrond een laag met volledig puin of volledig baksteen aangetroffen. Op basis van de visuele inspectie van het opgegraven bodemvreemde materiaal is deze indicatief als onverdacht voor de parameter asbest gekarakteriseerd. In het opgeboorde materiaal zijn verder zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De bovengrond is licht verontreinigd met zink, lood, kwik en PCB. Deze lichte verontreinigingen zijn mogelijk te verklaren door zintuiglijke bijmengingen en het historisch gebruik op de onderzoekslocatie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de zintuiglijke verontreinigingen en de lichte verontreinigingen met zink, lood, kwik en PCB in de bovengrond, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

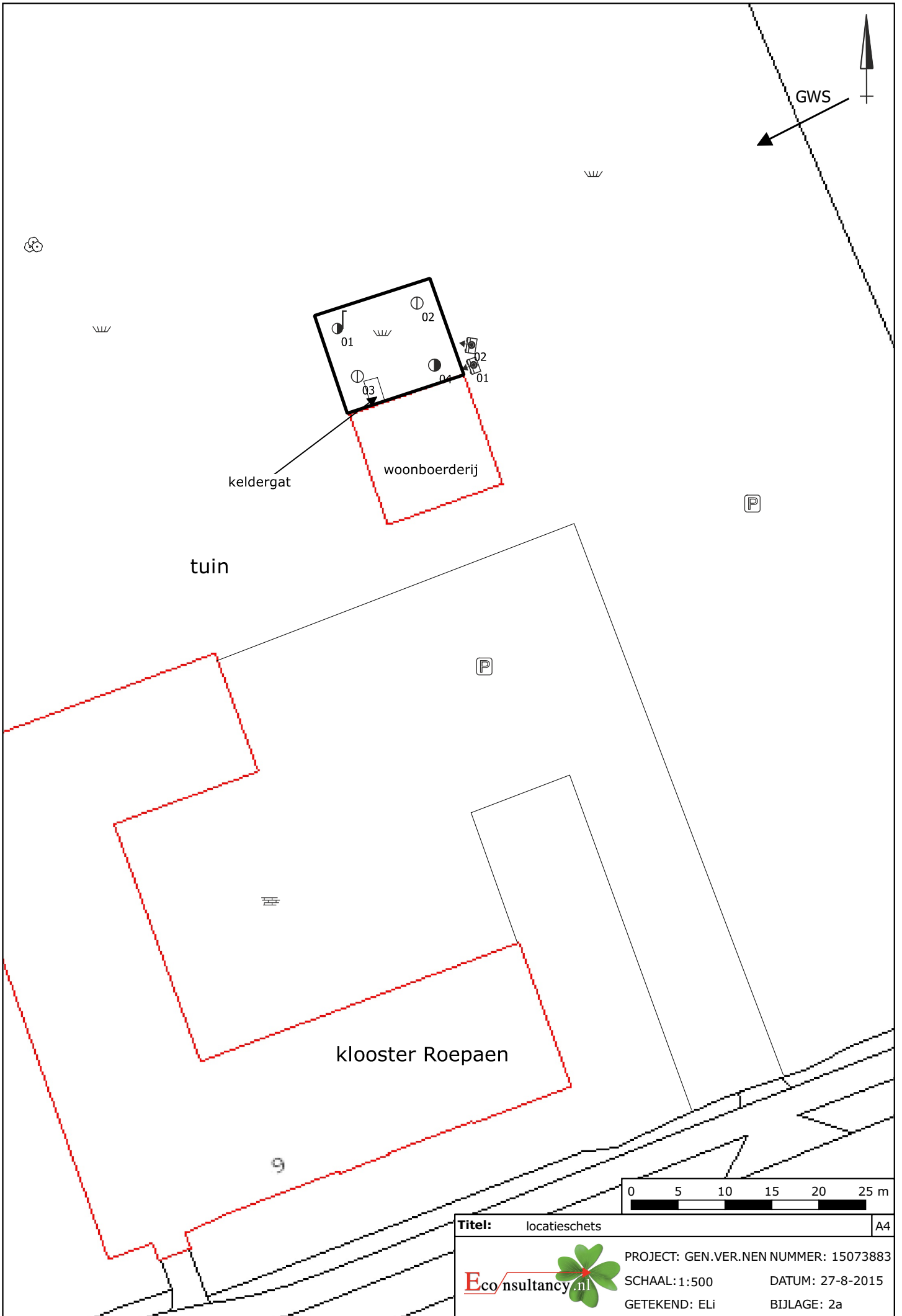
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.




## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht



**Titel:** locatieschets A4

	PROJECT: GEN.VER.NEN NUMMER: 15073883	DATUM: 27-8-2015
	SCHAAL: 1:500	BIJLAGE: 2a
	GETEKEND: ELI	

# Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbol
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefetafscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbol
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	



## Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



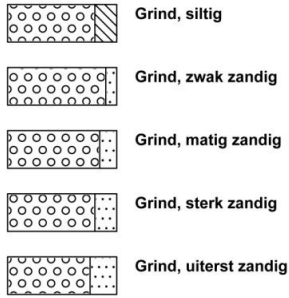
Foto 2.



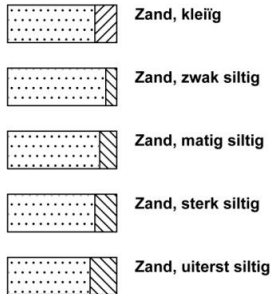
# Bijlage 3 Boorprofielen

## Legenda (conform NEN 5104)

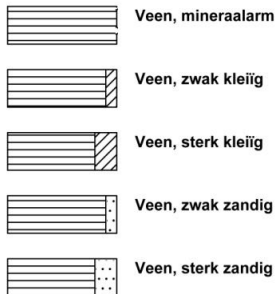
### grind



### zand



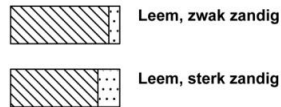
### veen



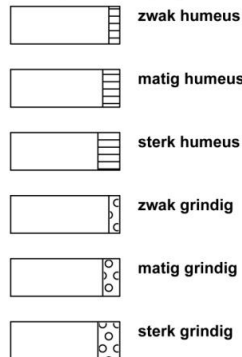
### klei



### leem



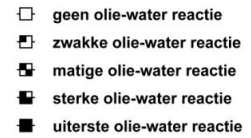
### overige toevoegingen



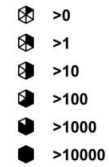
### geur



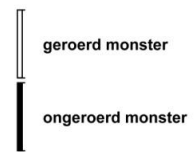
### olie



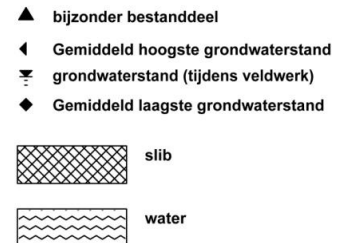
### p.i.d.-waarde



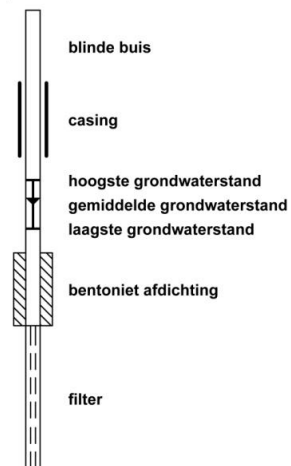
### monsters



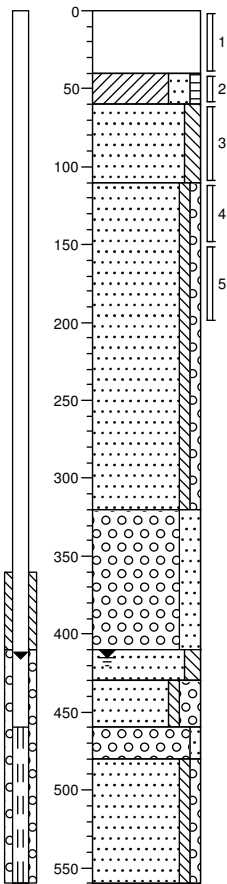
### overig



### peilbuis

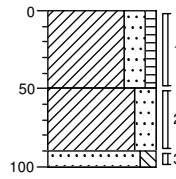


**Boring: 01**



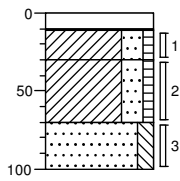
- 0 gras
- ▲ 40 Volledig puin, zwak glashoudend, zwak metaalhoudend, sterk zandhoudend, bruinoranje, Schep, bopb 80 cm+mv
- ▲ 60 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, lichtbruin, River
- 110 Zand, matig grof, matig siltig, zwak roesthoudend, donkergeel, Edelmanboor
- 110 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige, River
- 320 Grind, matig grof, sterk zandig, licht geelbruin, River
- 410 Zand, matig grof, matig siltig, geelbeige, River
- 430 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, matig roesthoudend, geelbeige, Zuigerboor
- 460 Grind, matig grof, zwak zandig, matig roesthoudend, geelbeige, Zuigerboor
- 480 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige, Zuigerboor
- 560

**Boring: 02**



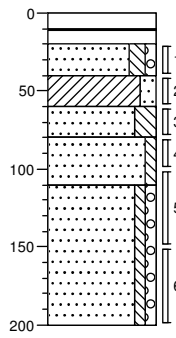
- 0 gras
- ▲ 50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
- 50 Klei, sterk zandig, licht beigebruin, Edelmanboor
- 90 Zand, matig grof, matig siltig, zwak roesthoudend, donker geelbeige, Edelmanboor
- 100

**Boring: 03**



- 0 grind
- 11 Schep
- ▲ 30 Worteldoek
- 70 Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, bruinoranje, Edelmanboor
- 100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
- Zand, matig grof, matig siltig, geelbeige, Edelmanboor

**Boring: 04**



- 0 grind
- 11 Schep
- ▲ 20 Worteldoek
- 40 Volledig baksteen, roodoranje
- 60 Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, resten klei, zwak baksteenhoudend, licht geelbruin, Edelmanboor
- 80 Klei, matig zandig, lichtbruin, Edelmanboor
- 110 Zand, matig grof, sterk siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
- 150 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
- 200 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geelbeige, Edelmanboor

## **Bijlage 4a Analysecertificaten**

Econsultancy  
T.a.v. E.H.S. van der Lippe  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analyscertificaat

Datum: 20-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015089662/1
Uw project/verslagnummer	15073883
Uw projectnaam	GEN.VER.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15073883	Certificaatnummer/Versie	2015089662/1
Uw projectnaam	GEN.VER.NEN	Startdatum	14-08-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-08-2015/06:07
Monsternemer	Vermorken	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	90.1	92.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.8	7.1
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	89	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	3.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.40	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	9.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	85	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	140	<20
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (40-60) 02 (0-50) 03 (11-30)	12-Aug-2015	8681084
2	MM2 01 (60-110) 01 (150-200) 02 (90-100) 04 (100-150) 04 (150-200)	12-Aug-2015	8681085

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15073883	Certificaatnummer/Versie	2015089662/1
Uw projectnaam	GEN.VER.NEN	Startdatum	14-08-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-08-2015/06:07
Monsternemer	Vermorken	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	0.0020	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0020	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0013	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0081	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.14	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.18	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.074	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.095	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (40-60) 02 (0-50) 03 (11-30)	12-Aug-2015	8681084
2	MM2 01 (60-110) 01 (150-200) 02 (90-100) 04 (100-150) 04 (150-200)	12-Aug-2015	8681085

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden aereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015089662/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8681084	01	2	40	60	0532507125	MM1 01 (40-60) 02 (0-50) 03 (11-
8681084	02	1	0	50	0532447902	
8681084	03	1	11	30	0532447948	
8681085	01	3	60	110	0532188428	MM2 01 (60-110) 01 (150-200) 02
8681085	02	3	90	100	0532447933	
8681085	01	5	150	200	0532188435	
8681085	04	5	100	150	0532447932	
8681085	04	6	150	200	0532447912	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015089662/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015089662/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287



**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Econsultancy  
T.a.v. E.H.S. van der Lippe  
Rapenstraat 2  
5831 GJ BOXMEER

## Analyscertificaat

Datum: 25-08-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015092057/1
Uw project/verslagnummer	15073883
Uw projectnaam	GEN.VER.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-08-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15073883  
 Uw projectnaam GEN.VER.NEN  
 Uw ordernummer

Monsternemer Vermorken  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015092057/1  
 Startdatum 21-08-2015  
 Rapportagedatum 25-08-2015/16:23  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	36
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	11
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monsternamen

20-Aug-2015

### Monster nr.

8687788

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15073883  
 Uw projectnaam GEN.VER.NEN  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015092057/1  
 Startdatum 21-08-2015  
 Rapportagedatum 25-08-2015/16:23  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Monsternemer Vermorken  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monstername

20-Aug-2015

### Monster nr.

8687788

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015092057/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8687788	01	3	460	560	0680140624	01-1-1
8687788	01	1	460	560	0800339246	
8687788	01	2	460	560	0680140584	
8687788					0680140584	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015092057/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015092057/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5



**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## **Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten**



## BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15073883  
 Projectnaam GEN.VER.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monster MM1 01 (40-60) 02 (0-50) 03 (11-30)  
 Certificaatnummer 2015089662  
 Startdatum 14-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		3,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,8						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000								
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	90,1						
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,200					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,8	9,800					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	89	174,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,5421	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,8	14,80	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	31,58	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,4	0,5059	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	30,05	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	85	114,7	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	140	232,8	*	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	76,56	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,0062					
PCB 153	mg/kg ds	0,002	0,0062					
PCB 180	mg/kg ds	0,0013	0,0040					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0081	0,0253	*	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0,2800					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,074	0,0740					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,095	0,0950					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,239	-	0,35	1,5	20,8	40

## Legenda

Nr. Analytico-nr  
 1 8681084

## Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15073883  
 Projectnaam GEN.VER.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 12-08-2015  
 Monster MM2 01 (60-110) 01 (150-200) 02 (90-100) 04 (100-150) 04 (150-200)  
 Certificaatnummer 2015089662  
 Startdatum 14-08-2015  
 Rapportagedatum 20-08-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		7,1						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	92,2						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7,1	7,100					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	56,79		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2235	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	7,447	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,158	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0464	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,2	18,83	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,07	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	26,38	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr  
 2 8681085

**Verklaring van de gebruikte tekens:**

niet getoetst  
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -  
 groter dan achtergrondwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 15073883  
 Projectnaam GEN.VER.NEN  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 20-08-2015  
 Monster 01-1-1  
 Certificaatnummer 2015092057  
 Startdatum 21-08-2015  
 Rapportagedatum 25-08-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	36	36	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	11	11	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

## Legenda

Nr.	Analytico-nr	Eindoordeel
1	8687788	Voldoet aan Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -  
 groter dan streefwaarde \*  
 groter dan tussenwaarde \*\*  
 groter dan interventiewaarde \*\*\*

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@eurofins.com](mailto:pais.helpdesk@eurofins.com)

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
<b>I. Metalen</b>				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
<b>II. Anorganische verbindingen</b>				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
<b>III. Aromatische verbindingen</b>				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
creolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b>				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
<b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloopropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,1	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW	I	S	I		
<b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>						
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2		
DDT (som)	0,20	1,7	-	-		
DDE (som)	0,10	2,3	-	-		
DDD (som)	0,020	34	-	-		
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01		
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-		
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-		
endrin	-	-	0,04 ng/l	-		
drins (som)	0,015	4	-	0,1		
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5		
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-		
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-		
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-		
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1		
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3		
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3		
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-		
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-		
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7		
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-		
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50		
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150		
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50		
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100		
carbofuran	0,60	-	-	-		
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-		
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)						
<b>VII. Overige verontreinigingen</b>						
asbest	-	100	-	-		
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000		
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-		
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-		
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-		
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-		
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-		
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-		
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-		
ftalaten (som)	-	-	0,5	5		
minerale olie	190	5000	50	600		
pyridine	0,15	11	0,5	30		
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300		
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000		
tribroommethaan	0,20	75	-	630		
ethyleenglycol	5,0	-	-	-		
diethyleenglycol	8,0	-	-	-		
acrylonitril	2,0	-	-	-		
formaldehyde	2,5	-	-	-		
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-		
methanol	3,0	-	-	-		
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-		
butylacetaat	2,0	-	-	-		
ethylacetaat	2,0	-	-	-		
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-		
methylethylketon	2,0	-	-	-		

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

$L_b$  is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg);  $L_{st}$  is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A**, **B** en **C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

## Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

## Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
<b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1838 - heden		Watwaswaar.nl
Luchtfoto	ja	2014		Google earth
<b>Informatie uit themakaarten</b>		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	-		www.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		TNO
Bodemloket.nl	ja	2015		
<b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b>		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	31 juli 2015	J. Verkuylen	-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
<b>Informatie van gemeente</b>		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	3 augustus 2015	T. Lomme	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
<b>Informatie uit terreininspectie</b>		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	10 augustus 2015	-	-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

## **Bijlage 7 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek**



## INVENTARISATIE GEGEVENS

### Inleiding

De onderzoekslocatie betreft het terrein aan de Kleefseweg 9 te Ottersum en heeft een totale oppervlakte van 4,5 ha. De gezamenlijke oppervlakte van de gebouwen bedraagt ongeveer 1.950 m<sup>2</sup>. De locatie ligt in het oosten van Ottersum.

In bijlage 1 is de ligging van de onderzoekslocatie op een topografische ondergrond, schaal 1:25.000, weergegeven. De topografische coördinaten zijn X = 197.400 en Y = 413.400. Volgens de topografische kaart is de maaiveldhoogte van de onderzoekslocatie circa NAP+ 13 tot 14 m.

### Historische gegevens

Onderstaande historische informatie is verstrekt door de gemeente Gennepe en de opdrachtgever.

Al in de vorige eeuw is een herberg op de locatie gevestigd geweest (de "Roepaan"). Hierover zijn geen exacte gegevens bekend.

In de jaren '60 zijn ter plaatse een klooster en zwakzinnigeninrichting aanwezig geweest. Het voormalige klooster bevindt zich aan de zuidzijde van het terrein (Kleefseweg). Nadien hebben zwerfers in de bebouwing een (tijdelijk) onderkomen gevonden. Daarnaast waren woonwagens op het terrein gevestigd. Het klooster is sinds enkele jaren in gebruik voor evenementen en als woonhuis.

Op het noordelijke terreingedeelte hebben zich in het verleden paviljoens bevonden. Bij deze paviljoens hebben tanks gelegen. Deze paviljoens zijn inmiddels grotendeels bovengronds gesloopt. Tevens bevindt zich een oud kerkhof op het noordelijke terreingedeelte.

Op het noordoostelijke gedeelte van het terrein liggen 2 zwembaden (buiten gebruik gesteld) met een diepte van circa 0,5 meter, voorzien van een betonnen bodem.

Het overige terrein bestaat voornamelijk uit bos.

Rondom 1944/1945 is een vleugel van het voormalige klooster afgebrand. Mogelijk zijn hierdoor asresten in de grond terechtgekomen.

Uit informatie van de heer Kuijpers van juni 1998 blijkt dat de twee huisvuilhoopjes achter op het terrein bij het grofpuil van de gemeente zijn terechtgekomen. De puinresten, bouw- en sloopafval zijn respectievelijk afgevoerd naar verwerkingsinstallaties van AVG in Heijen en Hesco Recycling in Heerewaarden. Aan terreinwerkzaamheden zijn de volgende verricht:

- verwijdering van dode bomen, afgezaagde boomkotten en hakhout;
- opruimen van aangetroffen brokstukken puin;
- her en der egaliseringswerkzaamheden;
- toegankelijk maken van verstopte rioolputten;
- verwijdering van oude bestrating en trottoirbanden;
- sommige terreingedeeltes zijn beter toegankelijk gemaakt met halfverharders.

Uit informatie van de gemeente Gennep aan HASKONING van oktober 2000 blijkt dat de paviljoens in 1957 opgericht zijn en verwarmd werden met een oliegestookte ketel. In 1976 heeft Maria Roepaan de complete verplaatsbare paviljoens inclusief de installaties en tank los in parten verkocht aan belangstellenden.

De hoofdbouw werd vanaf 1951 verwarmd met een kolengestookte installatie. Het jaar is niet precies bekend, maar er is in de zestiger jaren rechtstreeks de omstelling naar aardgas gemaakt. Op welke wijze het gebouw voor deze tijd verwarmd werd, is niet bekend.

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Onderstaande informatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, kaarbladen 46 West en 46 Oost (Vierlingsbeek), DGV TNO 1974.

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie wordt vanaf het maaiveld een deklaag aangetroffen. Deze deklaag bestaat uit matig tot uiterst fijne zanden (Nuenengroep) en heeft plaatselijk een dikte van ongeveer 4 meter. Onder de deklaag liggen de matig fijne tot grove grindhoudende zanden van het eerste watervoerend pakket (Formaties van Veghel, Sterksel en Tegelen). De lokale dikte van het eerste watervoerend pakket is ongeveer 21 meter. De onderkant van dit pakket bevindt zich op een diepte van ongeveer 11 meter beneden NAP. Hieronder ligt de slecht doorlatende basis.

De waterstand van het freatisch grondwater (deklaag) is ongeveer NAP+ 9 meter. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk (richting Maas).

Op korte afstand ten zuiden van het terrein loopt de rivier de Niers (zie bijlage 1). De lokale waterstand en stromingsrichting van het freatisch grondwater zijn sterk afhankelijk van de waterstand in de Niers.

### 2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In juli 1993 is door HASKONING een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: 11381.BO582.A0/R001/IS/DA). Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat aan de zuidzijde van het terrein de bovengrond matig verontreinigd is met PAK en benzo(a)pyreen. Op het overige terrein zijn in de grondmonsters geen verontreinigingen met geanalyseerde componenten geconstateerd. In het grondwater zijn plaatselijk licht tot matig verhoogde zinkgehalten en een licht verhoogd toluengehalte aangetroffen.

In augustus 1998 is een vervolgonderzoek (kenmerk: G1087.A0/B002/HAM/CVZ) uitgevoerd naar de PAK-verontreiniging op de zuidzijde van het terrein. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de concentraties aan PAK zich beneden de detectiegrens bevinden of de streefwaarde in geringe mate overschrijden.



## RESULTATEN VELDONDERZOEK

### Bodemopbouw

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie vanaf maaiveld tot 3,5 meter beneden maaiveld uit zeer fijn tot matig grof zand bestaat. Vanaf 3,5 m-mv bestaat de bodem uit sterk grindig zand of grind.

### Grondwatergegevens

De gegevens van de grondwatermonstername zijn vermeld in tabel 2.

Tabel 2: Gegevens grondwatermonstername, d.d. 21 december 2000

Nummer peilbuis	Deellocatie	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde	EC-waarde ( $\mu\text{S/cm}$ )
112	Noordoost	3,70		
124	Zuidoost	3,82	6,03	497
127	tank	3,77	6,09	1,007
128	tank	3,28	6,07	442
129	tank	3,97	5,75	325
			5,95	481

De in het veld gemeten pH- en EC-waarden vallen binnen de normale variatie in de van nature voorkomende achtergrondwaarden.

### Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke bijzonderheden die tijdens het verrichten van de boringen zijn waargenomen, zijn samengevat in tabel 4.

Tabel 4: Zintuiglijke waarnemingen boringen

Boringnummer	Diepte boring (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
101	0,1 – 0,7	Gebroken puin
101	0,1 – 0,3	Gebroken puin
102	0,1 – 0,3	Gebroken puin
123	0,0 – 0,1	Gebroken puin
124	0,0 – 0,4	Uiterst baksteenhoudend
127	0,0 – 0,3	Zwak koolhoudend
136	0,0 – 0,5	Zwak baksteenhoudend
137	0,0 – 0,5	Zwak baksteenhoudend
138	0,0 – 0,5	Zwak baksteenhoudend

Bij de overige boringen zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

## RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK

### Inleiding

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire "Streefwaarden en Interventiewaarden" (Stcrt. juni 2000, nr. 39). Voor grond zijn de toetsingswaarden afhankelijk van het lutum en/of organisch stofgehalte.

Als concentraties gemeten worden die hoger zijn dan de tussenwaarde (het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde) is in het algemeen nader onderzoek noodzakelijk.

### Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters, zoals gerapporteerd door Alcontrol zijn als bijlage 4 aan dit rapport toegevoegd. De toetsingstabel is als bijlage 6 in dit rapport opgenomen. De lokale toetsingswaarden zijn berekend op basis van het gehalte organisch stof en lutum van mengmonster M1 (respectievelijk 7,3% en 3,0%) en van mengmonster M6 (respectievelijk 0,6% en 2,6%).

In de zandige bovengrond in het zuiden van de onderzoekslocatie (M4) is PAK in licht verhoogd (> S-waarde) en zink in sterk verhoogd (> I-waarde) gehalte gemeten. Uit aanvullend onderzoek blijkt dat in de bovengrond ten noordoosten van de parkeerplaats (boring 102) zink in een gehalte boven de interventiewaarde gemeten is. In de overige deelmonsters is zink gemeten in een gehalte beneden de betreffende streefwaarde.

In de bovengrond die baksteenresten bevat ter plaatse van het oostelijk deel van de binnenplaats van "Maria Roepaen", is PAK in licht verhoogd gehalte gemeten. In de ondergrond zijn de gehalten van alle geanalyseerde parameters beneden de betreffende streefwaarden gemeten.

In de boven- en ondergrond ter plaatse van het overige onverdachte terreindeel bevinden de gehalten van alle geanalyseerde parameters zich beneden de betreffende streefwaarden.

Ter plaatse van de voormalige tanks (3 verdachte deellocaties) is analytisch geen minerale olie gemeten.

### Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters, zoals gerapporteerd door Alcontrol, zijn als bijlage 5 opgenomen.

In het grondwater is zink in licht verhoogd (> S-waarde) gehalte gemeten. Plaatselijk zijn cadmium en nikkel in licht verhoogde gehalten gemeten.



## INTERPRETATIE ONDERZOEKSRISULTATEN

6.

### Grond

6.1

In de zandige bovengrond in het zuiden van de onderzoekslocatie is PAK in licht verhoogd (> S-waarde) en zink in sterk verhoogd (> I-waarde) gehalte gemeten. Uit aanvullend onderzoek blijkt dat in de bovengrond in het noordoosten van de parkeerplaats (boring 102) zink in een gehalte boven de interventiewaarde gemeten is. In de overige deelmonsters is zink in een gehalte beneden de betreffende streefwaarde gemeten. Het sterk verhoogd gehalte aan zink kan niet gerelateerd worden aan de aanwezigheid van puinresten, omdat in andere (deel)monsters eveneens puinresten aanwezig zijn, maar geen verhoogde gehalte zink. Derhalve kan geen verklaring worden gegeven voor het sterk verhoogde gehalte aan zink.

In de bovengrond die baksteenresten bevat ter plaatse van de binnenplaats van "Maria Roepaen", is PAK in een licht verhoogd gehalte gemeten. In de ondergrond worden de gehalten van alle geanalyseerde parameters beneden de betreffende streefwaarden gemeten.

In de boven- en ondergrond ter plaatse van het overige onverdachte terreindeel bevinden de gehalten van alle geanalyseerde parameters zich beneden de betreffende streefwaarden.

Ter plaatse van de voormalige tanks (3 verdachte deellocales) is analytisch geen minerale olie gemeten.

### Grondwater

In het grondwater is zink in licht verhoogd (> S-waarde) gehalte gemeten. In de rapportage van juli 1993 is zink eveneens in licht verhoogd gehalte gemeten. Ook blijkt uit de rapportage dat bij de gemeente Genneep bekend is dat de gemeten zinkgehalten binnen de variatie van de normaal in de regio voorkomende achtergrondwaarden van zink te liggen. Er is derhalve geen sprake van een relevante verontreiniging van het grondwater. Plaatselijk zijn cadmium en nikkel in licht verhoogde gehalten gemeten. Ter plaatse van de voormalige tanks is minerale olie in een gehalte beneden de detectiegrens gemeten.

7.

#### CONCLUSIES

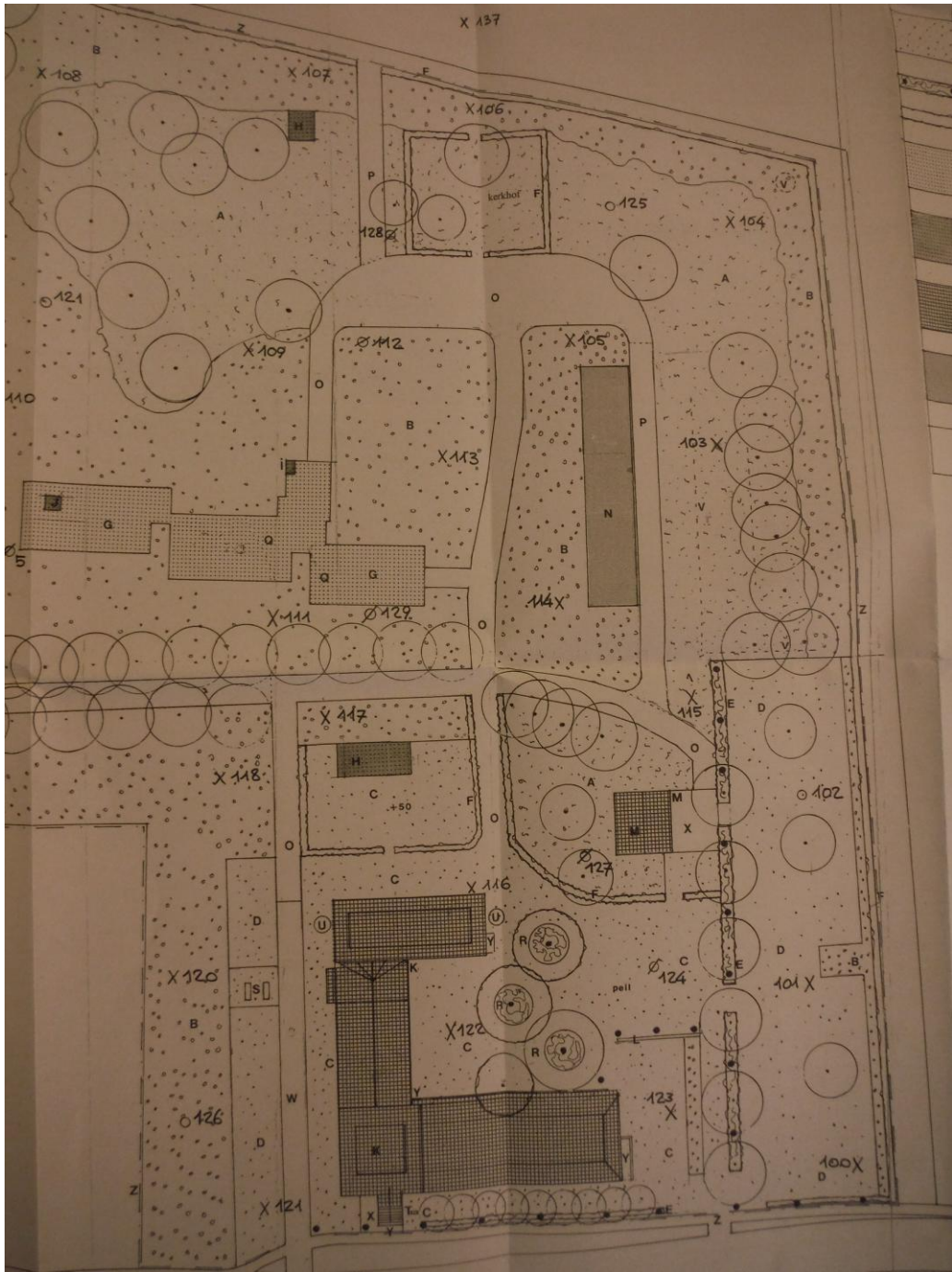
In opdracht van de heer Kuijpers heeft HASKONING een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kleefseweg 9 te Ottersum. De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek vormt het besluit van de provincie Limburg om het bestemmingsplan voor het "Landgoed de Roepaen" slechts gedeeltelijk goed te keuren. De provincie Limburg geeft in een brief aan (kenmerk: 99/15933M, 7 april 1999) dat de bodem nader onderzocht moet worden. Gezien de lange historie, de aanwezigheid van olietanks en puinpaden is er sprake van een verdachte locatie. De doelstelling van dit onderzoek is het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater).

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

- vanaf maaiveld tot 3,5 meter beneden maaiveld bestaat de bodem uit zeer fijn tot matig grof zand. Vanaf 3,5 m-mv bestaat de bodem uit sterk grindig zand of grind;
  - het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 3,7 m-mv;
  - in de zandige bovengrond in het zuiden van de onderzoekslocatie is PAK in licht verhoogd (> S-waarde) en in het noordoosten van de parkeerplaats is zink in sterk verhoogd (> I-waarde) gehalte gemeten. Het sterk verhoogde gehalte zink is niet direct te relateren aan de aanwezigheid van gebroken puin, omdat in andere (deel)monsters wel gebroken puin aanwezig is, maar geen verhoogd zinkgehalte is gemeten. In de bovengrond die baksteenresten bevat ter plaatse van de binnenplaats van "Maria Roepaen", is PAK in een licht verhoogd gehalte gemeten. Op basis van het sterk verhoogde gemeten gehalte zink dient de hypothese onverdacht verworpen te worden. Ter plaatse van de voormalige tanks is zowel zintuiglijk als analytisch geen minerale olie aangetoond. Voor deze locaties kan de hypothese verdacht verworpen worden.
  - in het grondwater is zink in een licht verhoogd gehalte gemeten, hetgeen geen relevante verontreiniging is omdat verhoogde zinkconcentraties normaal in de regio voorkomen. Plaatselijk zijn cadmium en nikkel in licht verhoogde gehalten gemeten.
- Bij de tanks is geen verhoogde gehalte aan minerale olie gemeten.

Het is aan te bevelen om ter plaatse van de parkeerplaats waar een sterk verhoogd zinkgehalte is aangetroffen, een nader onderzoek te verrichten.





Maria Roepaen  
T.a.v. de heer T. Kuijpers  
Kleefseweg 9  
6585 NK OTTERSUM

**ROYAL HASKONING**  
HASKONING NEDERLAND BV  
MILIEU

Uw referentie : --  
Onze referentie : 4K2116.C1/L0006/IVOO/MJAE/Nijm  
Doorkiesnummer : (024) 328 45 16  
E-mail : h.menning@royalhaskoning.com  
Datum : 28 maart 2002  
Bijlage(n) : 3

Barbarosstraat 35  
Postbus 151  
6500 AD Nijmegen  
+31 (0)24 328 42 84  
+31 (0)24 360 47 37  
info@nijmegen.royalhaskoning.com  
www.royalhaskoning.com  
Amhem 0912561 Kvk

Betreft

: **Aanvullend nader bodemonderzoek Maria Roepaen te Ottersum**  
**Rapportage aanvullend nader bodemonderzoek**

Geachte heer Kuijpers,

Hierbij sturen wij u de rapportage van het aanvullend nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd op twee deellocaties van het perceel aan de Kleefseweg 9 te Ottersum.

Het onderzoek is uitgevoerd met twee doelstellingen:

- vaststellen van de verticale en horizontale omvang van de zinkverontreiniging ter plaatse van het noordoostelijk deel van de parkeerplaats (deellocatie 1);
- vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder de met puin verharde paden (deellocatie 2).

#### **Deellocatie 1: zinkverontreiniging op de parkeerplaats**

Op deellocatie 1 is een aantal boringen geplaatst rond de kern van de verontreiniging zoals die was bepaald in een eerder bodemonderzoek (brief met referentie K2116.B0/B004/FH/TL). Tevens zijn aan de oostzijde van de verontreiniging twee boringen geplaatst om de horizontale verspreiding van de zinkverontreiniging vast te leggen. Alle monsters zijn geanalyseerd op het gehalte zink.

De resultaten van het aanvullend nader onderzoek op deellocatie 1 tonen aan dat de zinkverontreiniging alleen in de bovengrond is aangetroffen. De verontreinigingscontouren zoals eerder vastgesteld (brief met referentie K2116.B0/B004/FH/TL) zijn aan de hand van de nieuwe gegevens aangepast. Tevens is door middel van een dwarsprofiel van de locatie de verticale verspreiding van de zinkverontreiniging weergegeven. Het totale volume van grond met zinkgehalten boven de interventiewaarden is geschat op circa 84 m<sup>3</sup>.



Op basis van alle gegevens uit huidig en voorgaand onderzoek op deze locatie kan worden vastgesteld dat er volgens toetsing aan de Wbb-systematiek op deellocatie 1 sprake is van een niet urgent geval van ernstige bodemverontreiniging. Met het onderhavig onderzoek is de omvang en ernst van deze zink-verontreiniging afdoende inzichtelijk gemaakt.

**Deellocatie 2: bodemkwaliteit onder met puin verharde paden**

Onder de met puin verharde paden is - verspreid over het terrein - een aantal boringen geplaatst. De mengmonsters van boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op een standaard NEN 5740 pakket voor bodem.

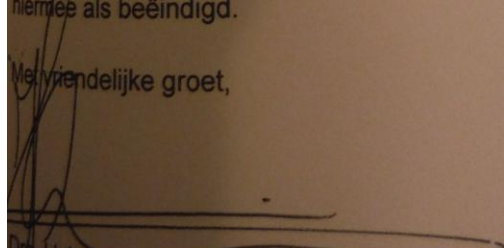
Alle parameters met uitzondering van minerale olie en PAK-10 zijn gemeten in gehalten lager dan de streefwaarden. In een enkel mengmonster van de bovengrond waren de concentraties van minerale olie en PAK-10 licht verhoogd (hoger dan de streefwaarde maar lager dan de tussenwaarde). Gezien het lage gehalte en de geringe mobiliteit van deze stoffen zijn er geen risico's verbonden aan deze lichte verontreiniging.

Samenvattend kan worden gesteld dat met de huidige en voorgaande bodemonderzoeken de bodemkwaliteit van het perceel aan de Kleefseweg 9 te Ottersum afdoende is vastgesteld.

Voor nadere inlichtingen kunt u contact opnemen met de projectleider, drs. H.A.G.M. Menning, op bovenstaand telefoonnummer of met mevrouw dr. I.H.M. van Oorscot, telefoonnummer (024) 328 44 78.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en beschouwen deze opdracht hiermee als beëindigd.

Met vriendelijke groet,



Dr. H.A.G.M. Menning  
Projectleider

(S- en I-waarde contour) van de grond met zink is weergegeven in bijlage, die aan deze brief is toegevoegd.

Om de urgentie van de ernstige bodemverontreiniging te bepalen, is een risico-evaluatie uitgevoerd. De resultaten van de risico-evaluatie staan beschreven in hoofdstuk 6.

#### 6. Risico-evaluatie

Omdat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> grond verontreinigd met zink in gehalten boven de interventiewaarde) ter plaatse van de parkeerplaats is vastgesteld of sprake is van actuele onaanvaardbare risico's voor de volksgezondheid, het ecosysteem en/of verspreiding. De risico-evaluatie is opgesteld conform de systematiek van VROM ("Urgentie van bodemsanering, De handleiding", Ministerie van VROM, 1995), met behulp van het computerprogramma SUS (Ministerie van VROM, versie 6.1). De berekeningen zijn opgenomen in de bijlage aan deze brief.

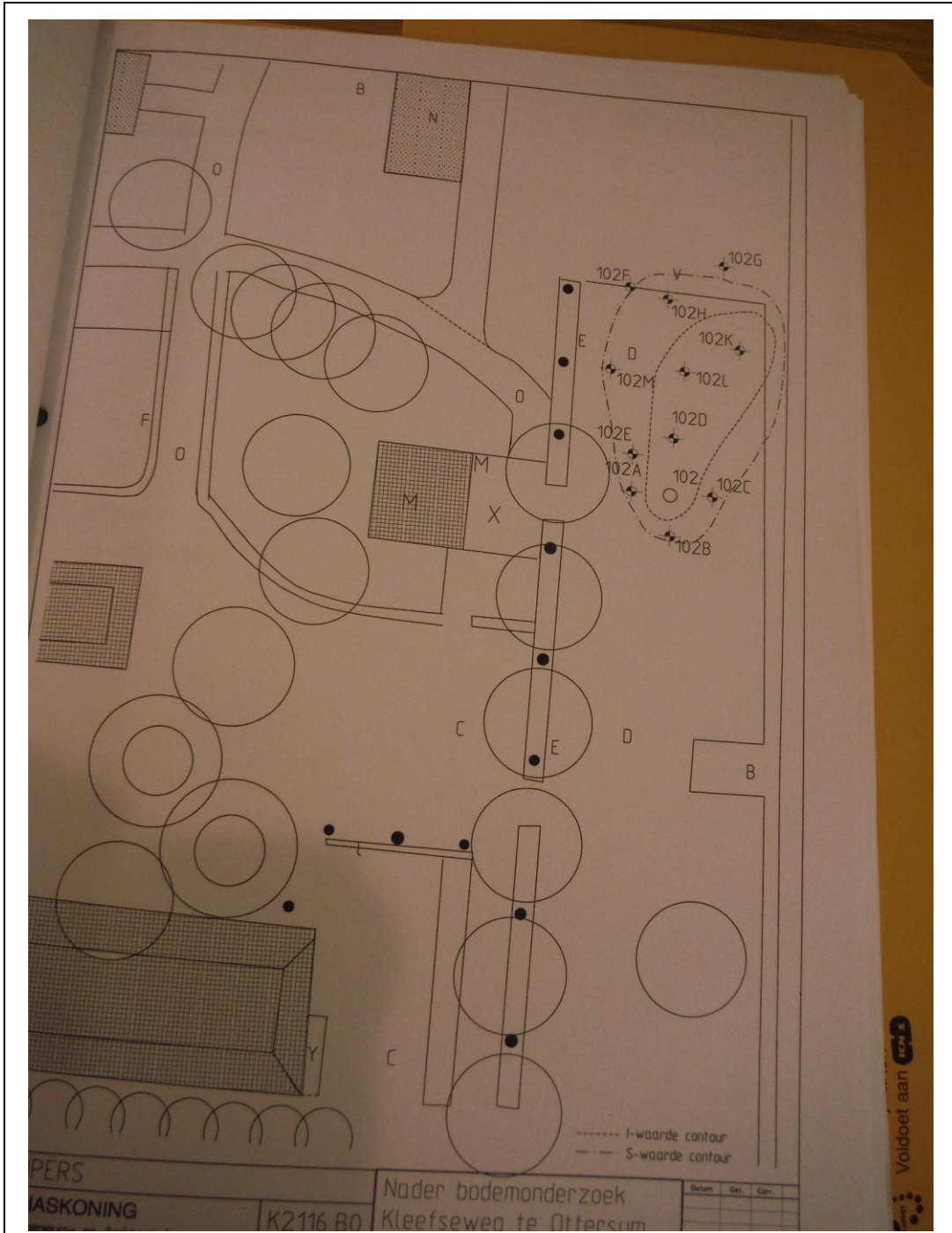
- Bij het opstellen van de risico-evaluatie is uitgegaan van de volgende veronderstellingen:
- direct contact met de verontreinigingen is niet mogelijk (ter plaatse van de verontreiniging is het maaiveld nagenoeg geheel verhard);
  - grond en/of grondwater zijn niet verontreinigd met vluchtige verbindingen;
  - er bevinden zich geen kabels en/of leidingen in de verontreinigde bodem;
  - bij de berekeningen is uitgegaan van het scenario voor wonen met tuin;
  - bij de berekeningen is uitgegaan dat de locatie een middelhoge ecologische factor heeft;
  - bij de berekeningen is het maximale gehalte aan zink dat in de grond is aangetroffen (1.500 mg/kg d.s.) als gemiddeld gehalte gehanteerd (zogenaamde "worst case"-benadering);
  - de oppervlakte van de grond die met zink verontreinigd is bedraagt 215 m<sup>2</sup>.

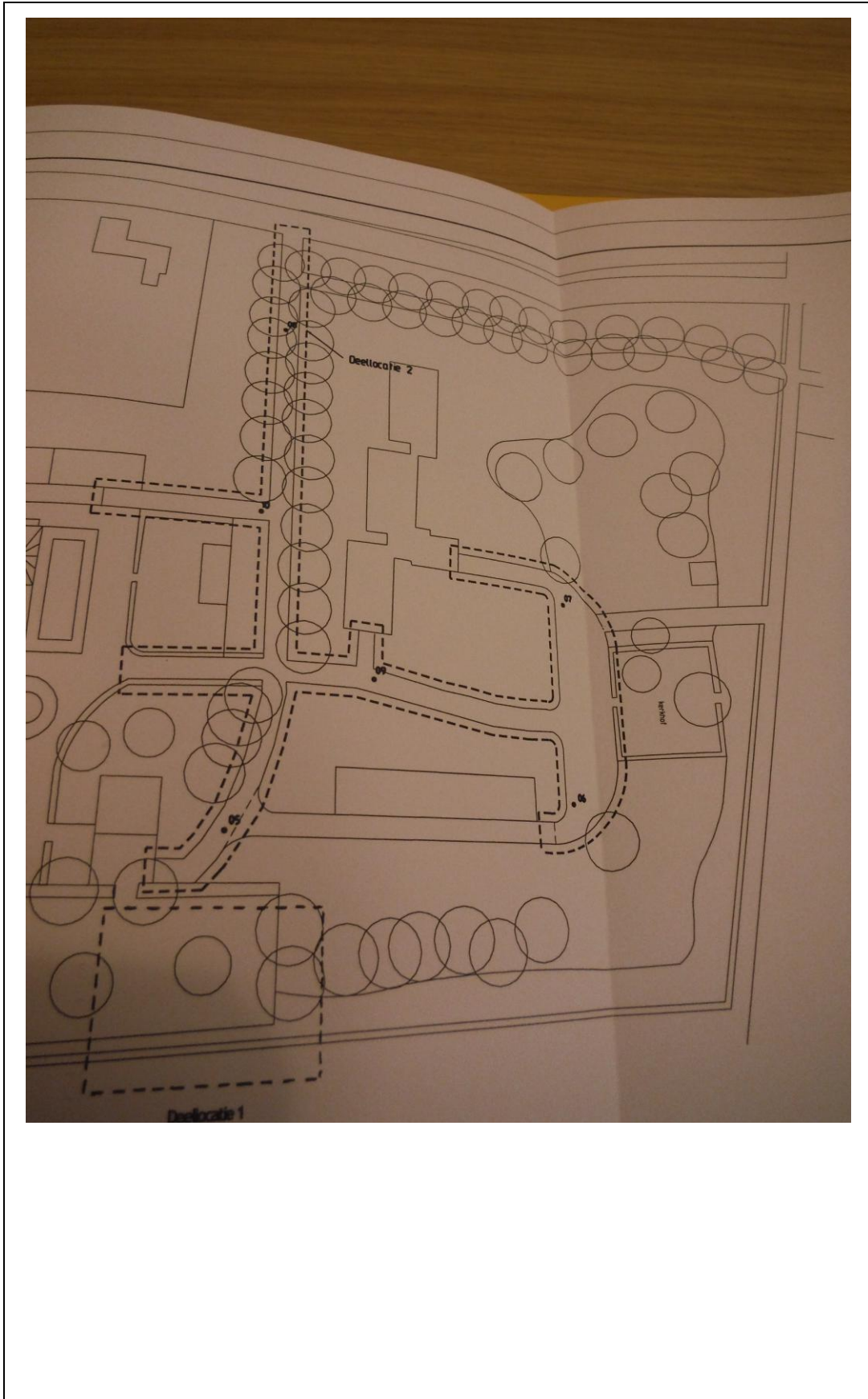
Zoals blijkt uit de risico-evaluatie (zie bijlage) zijn er voor de verontreiniging ter plaatse van de parkeerplaats geen actuele onaanvaardbare risico's voor de volksgezondheid, het ecosysteem en/of verspreiding als gevolg van de aanwezigheid van de zinkverontreiniging. Er bestaat derhalve geen noodzaak de verontreiniging "op korte termijn" te saneren.

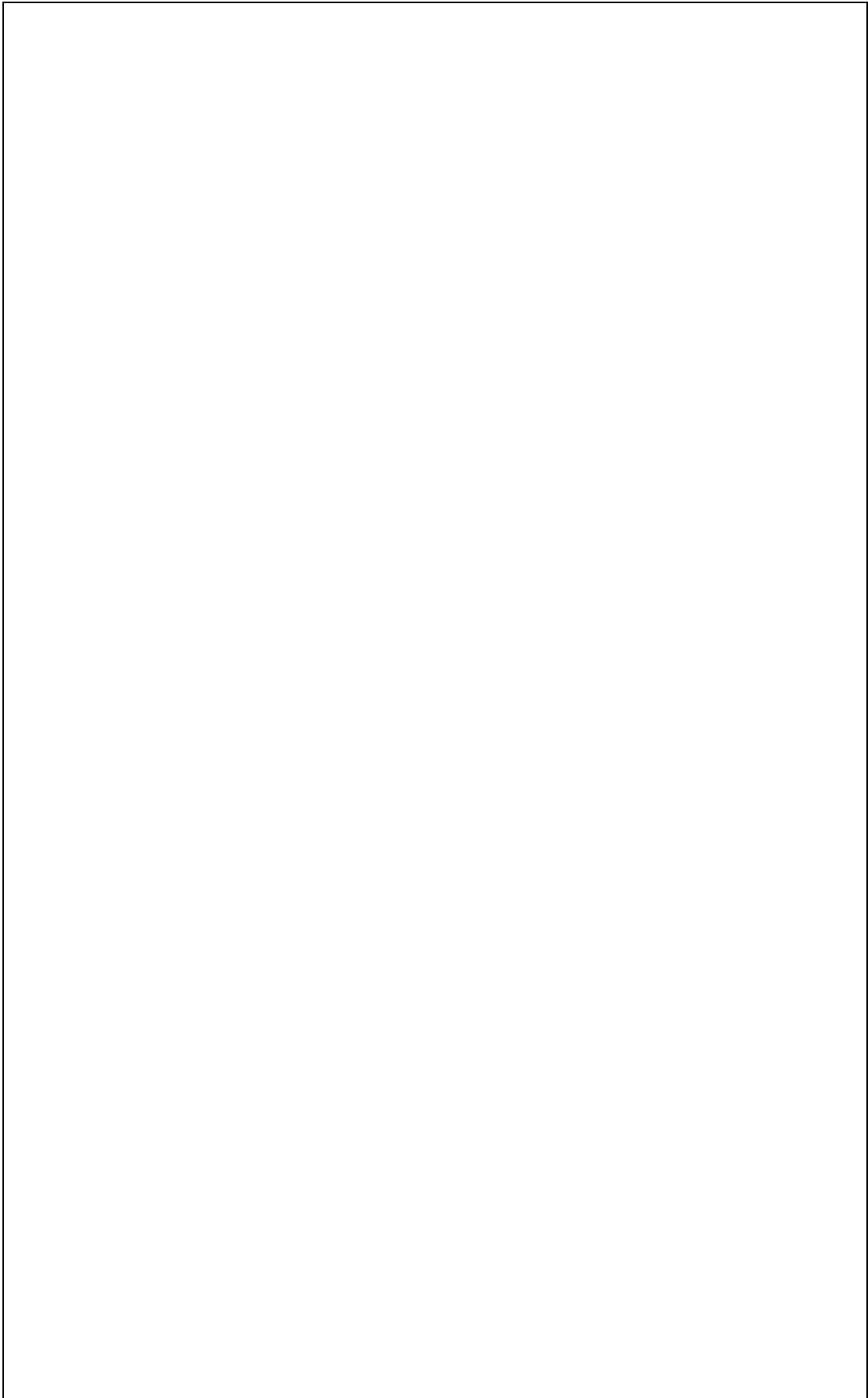
#### 7. Conclusie

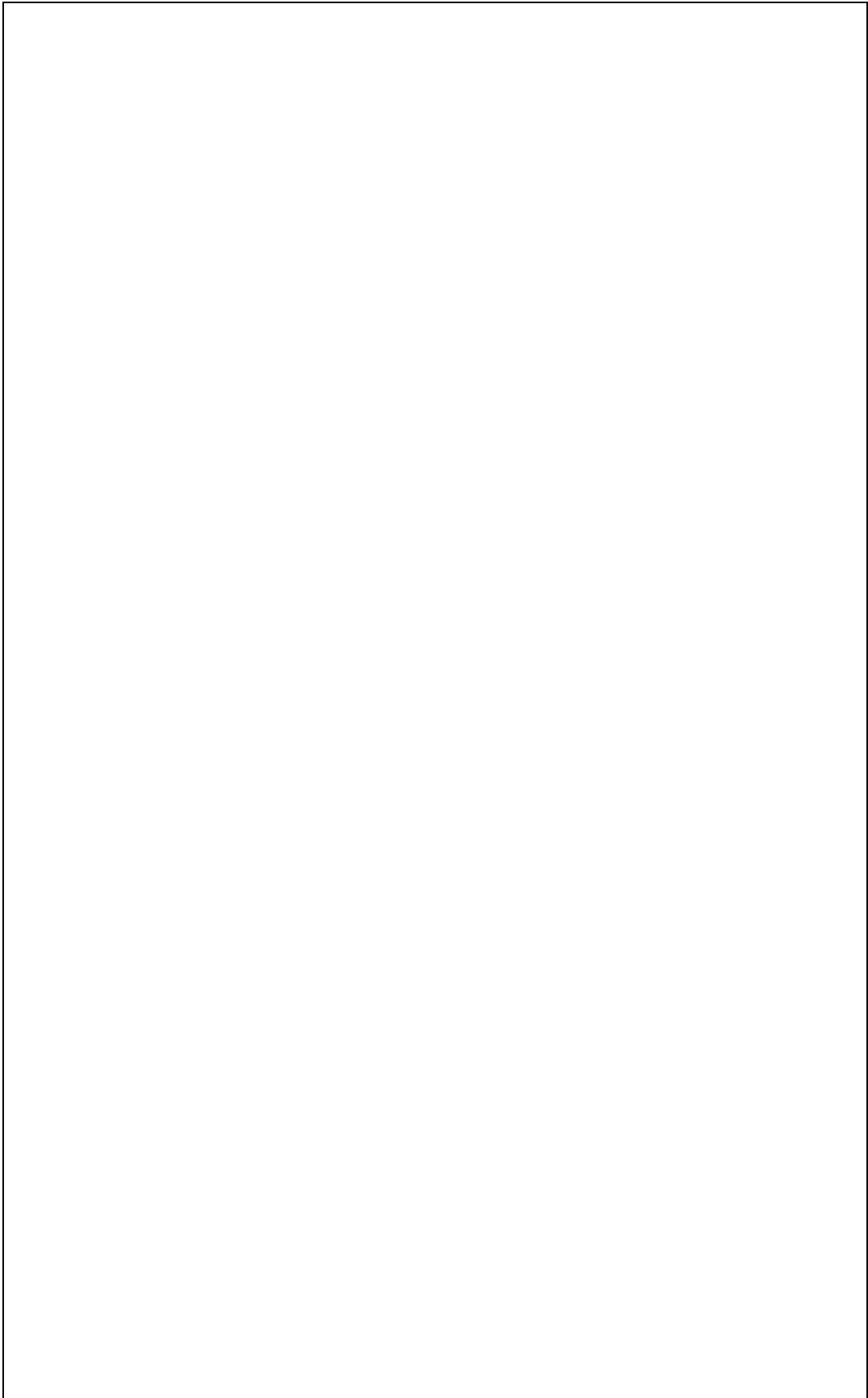
De bovengrond ten noord-noordoosten van boring 102 is eveneens sterk verontreinigd met zink. De boringen rondom zijn licht verontreinigd met zink. De verontreiniging kan verticaal afgeperkt worden op een diepte van 0,1 tot 0,8 m-mv. De oppervlakte van de verontreiniging bedraagt circa 215 m<sup>2</sup>. Het totale verontreinigde bodemvolume bedraagt circa 150 m<sup>3</sup>. Derhalve is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er bestaat geen noodzaak de verontreiniging "op korte termijn" te saneren.











## Bijlage 8 inrichtingssituatie

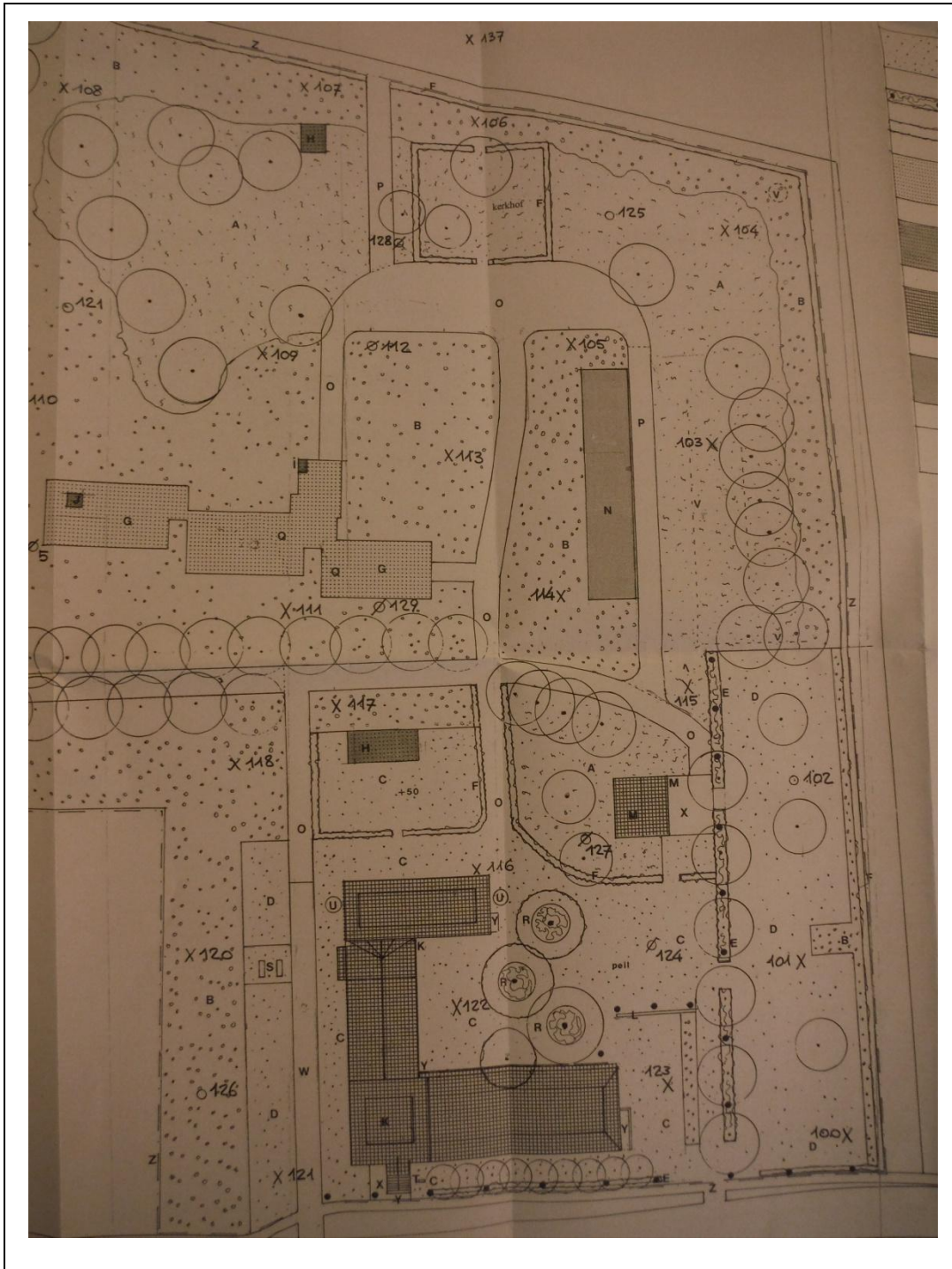


Foto 1. (Voormalig) inrichting Roepaen (+ onderzoekspunten voorgaand bodemonderzoek)



## Bijlage 8 inrichtingssituatie

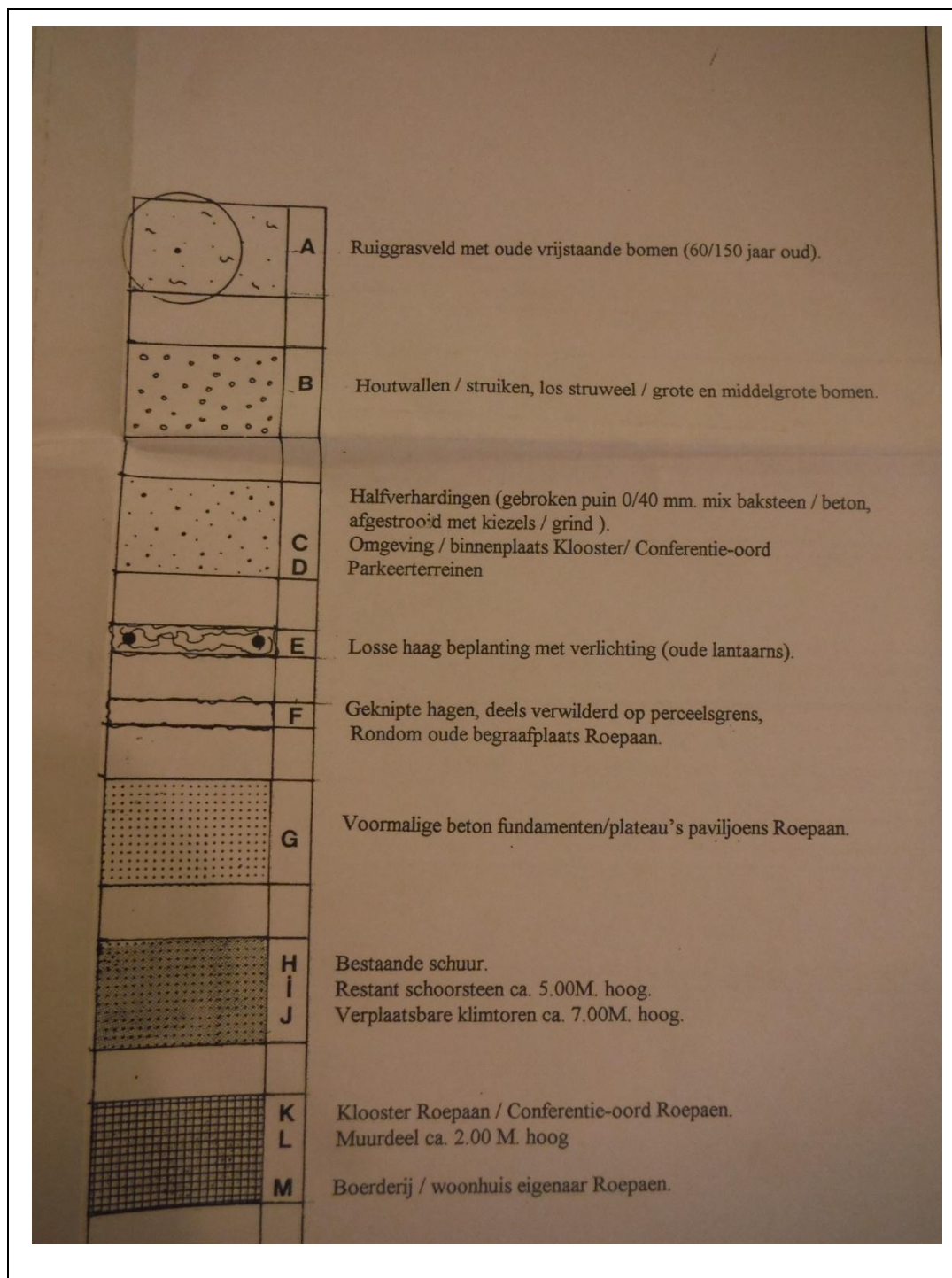


Foto 2. inrichting (legenda)



## Bijlage 8 inrichtingssituatie

The image shows a hand-drawn site plan legend. On the left, there is a vertical grid with several rows. The first row is shaded. The letters N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, and Z are written in the right-hand column of the grid. To the right of the grid, there is a list of descriptions corresponding to each letter. At the bottom of the page, the word 'LEGENDA' is written in capital letters, and below it, the text 'BOORING TOT 0.5 M - MU' is visible.

N	Voormalige voetbaden Roepaen (diepte 30 cm., fundering is lek).
O	Halfverhardingen Wegen gedeeltelijk gebroken puin 0/40 mm. mix baksteen / beton . Overige bestaande bospaden.
P	
Q	Tijdelijke opslag van los / verplaatsbaar materiaal.
R	Oude kastanje bomen staand in bodem/bepanting afgewerkt met metaal
S	Propaan tanks.
T	Vitrinekast.
U	Buiten noodtrappen brandweer.
V	Restanten muur funderingen theehuisje / kleedruimten voetbaden.
W	Asfalt verharding
X	Klinkers
Y	Ingangen Klooster Roepaen / Conferentie-oord Roepaen.
Z	Perceelsgrens

LEGENDA

BOORING TOT 0.5 M - MU

Foto 3. inrichting (legenda)



**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

#### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

#### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

#### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

#### **Vestiging Limburg**

Rijksweg Noord 39  
6071 KS Swalmen  
Tel. 0475 - 504961  
[Swalmen@econsultancy.nl](mailto:Swalmen@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Gelderland**

Fabriekstraat 19c  
7005 AP Doetinchem  
Tel. 0314 - 365150  
[Doetinchem@econsultancy.nl](mailto:Doetinchem@econsultancy.nl)

#### **Vestiging Brabant**

Rapenstraat 2  
5831 GJ Boxmeer  
Tel. 0485 - 581818  
[Boxmeer@econsultancy.nl](mailto:Boxmeer@econsultancy.nl)



E-MAIL  
info@  
econsultancy.nl  
INTERNET  
econsultancy.nl

