

**RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
CONFORM NEN 5740 en BRL SIKB 2000; protocol 2001/2002**

Project:

AQU-20110314

uitgevoerd op: 14-03-2011

rapportage: 11- april 2011

Opdrachtgever:

Hr. Lauwers

Ligging Locatie:

Kattenbos 9 te Reusel



**AQUATEST**  
consultancy

**Onderzoek & Advisering**

Nijverheidsstraat 18

5531 AA Bladel

Tel: 0497-385024

Fax: 0497-388904

Website: [www.aquatest.nl](http://www.aquatest.nl)

Mail: [info@aquatest.nl](mailto:info@aquatest.nl)



ISO-9001



BRL 2000



VCA\*

Rabobank- rekeningnr.: 119024829 – KvK 17088271 – BTW nr. NL814316219B01

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b> .....	1
<b>2. Vooronderzoek conform NEN 5725</b> .....	2
2.1 Locatiebeschrijving, vroeger en huidig gebruik .....	2
2.2 Alle aangrenzende/omliggende percelen van de onderzoekslocatie.....	3
2.3 Geologie en hydrologie .....	3
2.4 Conclusies vooronderzoek.....	4
<b>3. Opzet onderzoek</b> .....	5
3.1 Algemeen.....	5
3.2 Veldwerk.....	5
3.3 Laboratoriumonderzoek .....	6
<b>4. Onderzoeksresultaten</b> .....	7
4.1 Zintuiglijke waarnemingen .....	7
4.2 Analyseresultaten.....	7
4.3 Verificatie analyseresultaten.....	8
<b>5. Samenvatting en conclusies</b> .....	9

## Bijlagen

- A. Topografische locatie
- B. Plattegronden
- C. Boorlocaties
- D. Boorprofielen
- E. Analyseresultaten
- F. Toetsing van analyseresultaten
- G. Fotoreportage

Bladel, 11 april 2011

AQUATEST

Ing. R.R.A.J. van Gompel

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. van Gompel'. The signature is written in a cursive style with a horizontal line underlining the name.

## **1. Inleiding**

Aan Aquatest consultancy BV werd opgedragen, een verkennend bodemonderzoek te verrichten aan de Kattenbos 9 te Reusel

Aanleiding van het onderzoek is een mogelijk nieuwbouwproject.

De heer Lauwers, eigenaar en opdrachtgever, vraagt om een verkennend bodemonderzoek van de betreffende locatie.

De onderzoekslocatie is een perceel, ca. 4200 m<sup>2</sup> groot, waarop een woonhuis met 2 stallen. Zie bijlage B 'plattegronden'.

De doelstelling van het bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen gebruik. Een en ander in verband met een nieuwbouwproject. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een steekproef conform de NEN 5740.

De bepaling van de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging kan met dit onderzoek niet worden aangegeven.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, januari 2009).

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol BRL SIKB 2000 en protocollen 2001/2002.

## 2. Vooronderzoek conform NEN 5725

### 2.1 Locatiebeschrijving, vroeger en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kattenbos 9 te Reusel.

De locatie en de omgeving van de locatie is in het verleden gebruikt als landbouwgebied. De afgelopen 30 tot 40 jaar is de locatie in gebruik geweest als boerenbedrijf.

De locatie ligt in het buitengebied van Reusel. Op de locatie staan een woonhuis en 2 varkensstallen.

De huidige locatie is in gebruik als boerenbedrijf. Op het perceel staan een woonhuis met 2 stallen. De stallen worden gebruikt als varkensstal.

Het onderzoek wordt uitgevoerd i.v.m. nieuwbouwproject. Wanneer het project gerealiseerd zal worden, vervalt de huidige bestemming van de locatie.

Het bodemonderzoek heeft betrekking op perceel 215 sectie E.

In de bijlage A 'Topografische locatie' is de onderzoekslocatie aangegeven.

#### Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Er is bij de gemeente Reusel/De Mierden een rapport aanwezig van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie.

(rapportnr. 166700092 door Sgs Ecocare, nov. 2003). Hierin wordt melding gemaakt van een onverdachte locatie, met als eindresultaat van het onderzoek geen vervolgactie noodzakelijk.

#### Boven-/ondergrondse HBO-tank

In het rapprt (rapportnr. 166700092 door Sgs Ecocare, nov. 2003) wordt aangegeven dat er geen tank op de locatie aanwezig is.

#### Overige informatie

Volgens informatie van de gemeente is (rapportnr AA166700091 door Bigg / bedrijfslab. Nov 2003) is er op het perceel van Kattenbos 6 een olietank aanwezig. Hypothese onverdacht, eindresultaat; geen vervolg noodzakelijk.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Reusel – De Mierden is gebleken dat de 95 percentielgrens (maatgevend voor de achtergrondwaarden) voor volgende stoffen rekening gehouden dient te worden met volgende achtergrondwaarden:  
bovengrond:

Ca; 0,56 / Cu 20 / Zn 126 / PAK 2,2 / EOX 0,7 / minerale olie 35

ondergrond:

Ca 0,56 / Ni 14 / EOX 0,37 / minerale olie 35

grondwater

Ar 18 / Ca 3 / Cr 9,6 / Cu 22 / Hg 14 / Pb 62 / Ni 125 / Zn 644

## 2.2 Alle aangrenzende/omliggende percelen van de onderzoekslocatie

Op de percelen rondom de onderzoekslocatie bevinden ten oosten / zuiden en westen zich agrarisch gebied, en tegenover (noorden) de straat Kattenbos met diverse woonhuizen / boerderijen in lintbebouwing.

## 2.3 Geologie en hydrologie

De regio Zuidoost Brabant maakt deel uit van een gebied gelegen aan de noordflank van het Brabants massief. Gedurende circa 300 miljoen jaar (Carboon) wordt dit massief al doorsneden door een aantal breuken dat in hoofdzaak in noordwestelijke richting loopt. Deze breuken verdelen het gebied in een aantal horsten en slenken.

Voor het gebied van de regio Eindhoven is de Breuk van Vessem (Feldbiss) van belang, die grafweg loopt van de Achelse kluis via Dommelen en Wintelre naar Spoorndonk. Het gebied wordt hierdoor verdeeld in de Centrale slenk ten oosten van deze breukzone en het tektonisch hogere deel van midden Brabant ten westen van deze zone. Het grondgebied van de gemeente Reusel-De Mierden ligt ten westen van de Feldbiss. Hierdoor zijn er binnen het grondgebied geen verschillen te verwachten in geohydrologische opbouw.

Een opeenvolging van watervoerende pakketten en scheidende lagen vormt een geohydrologisch systeem dat aan de onderzijde begrensd wordt door een slecht doorlatende basis. Voor de regio Eindhoven zijn de volgende bodemlagen van belang: de slecht doorlatende deklaag. Deze is in het algemeen opgebouwd uit fijn tot matig grof zand met plaatselijk leem- en veenlagen met een dikte van enkele centimeters tot enkele meters. In geohydrologische zin is de deklaag op te vatten als een watervoerend pakket waarin zich het ondiepe (freatische) grondwater bevindt. Plaatselijk kan de deklaag zeer dun zijn of zelfs ontbreken;

- het eerste watervoerend pakket. Deze bestaat uit een goed doorlatende afzetting van grof, grindhoudend zand met plaatselijk een dunne leem laag. In dit pakket bevindt zich het diepere grondwater;
- de eerste scheidende laag. Deze vormt de basis van het eerste watervoerend pakket en is samengesteld uit leemlagen en fijn zand, waartussen lokaal matig fijn tot grof zand kan zijn ingesloten.

Voor de gemeente Reusel-De Mierden kan de gemiddelde geohydrologische opbouw als volgt worden weergegeven:

het maaiveld bevindt zich gemiddeld op circa 30 m+NAP: er is een zeer dunne deklaag aanwezig die varieert in dikte tussen 0 en 5 meter; hieronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 5 meter op circa 20 meter beneden maaiveld wordt het eerste watervoerend pakket begrensd door de eerste scheidende laag die circa 20 meter dik is.

De stijg hoogteverschillen tussen het freatisch grondwater en het eerste watervoerend pakket geven aan dat er over het algemeen geen sprake is van kwel of inzijging. Alleen in de beekdalen komt kwel voor. Uit de isohypsenkaart van TNO kan afgeleid worden dat de regionale stromingsrichting van zowel het ondiepe als het diepere grondwater overwegend een noordoostelijke component

vertoond.

#### Oppervlakte water

Het freatisch water bevindt zich op een diepte van ca. 1,1 m mV .

#### **2.4 Conclusies vooronderzoek**

In het vooronderzoek zijn lichte verhogingen t.o.v. de 95 percentielwaarden uit de bodemkwaliteitskaart gevonden van Cu (23) in het grondwater.

De olietank op het adres Kattenberg 6 ligt gezien de grondwaterstroming (noord oostelijk) stroomafwaarts, en zal daarom geen invloed hebben op de kwaliteit van het grondwater onder het onderzochte perceel.

Indien historisch onderzoek aanleiding geeft tot nader onderzoek, overschrijding van de tussenwaarden, worden monsters aanvullend geanalyseerd.

Er is om die redenen gekozen voor een verkennend onderzoek voor een homogeen onverdachte locatie.

### 3. Opzet onderzoek

#### 3.1 Algemeen

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de in NEN 5740 beschreven onderzoekstrategie voor homogeen onverdachte locaties.

Volgens de norm NEN-5740 moeten er 15 boringen geplaatst worden bij een onderzoekslocatie tot 5000 m<sup>2</sup> zoals hier het geval is. Hiervan is 1 boring binnen een pand gezet.

#### 3.2 Veldwerk (verricht door G. Smits)

##### Verkennd onderzoek:

Op de onderzoekslocatie zijn 15 boringen verricht (zie bijlage "Boorlocaties").

Het veldwerk is op 14 maart 2011 uitgevoerd, hierbij zijn de boringen 1 t/m 15 geplaatst.

De boringen 1 t/m 15 werden tot een diepte van 0,5m minus maaiveld geplaatst. Van deze grond werd telkens een representatief grondmonster genomen.

De boringen 3,7,11 & 15 werden verdiept tot 1,0m á 1,5 minus maaiveld ivm de hoogte van de grondwaterstand. Van de verschillende lagen werden telkens representatieve grondmonsters genomen.

Ter plaatse van boring 10 is de monstername tot 1 mmV i.v.m. de grondwaterstand en de grondlaag. De grondlaag ter plaatse van de boring valt uit het gereedschap voor dit uit het boorgat is opgehaald.

Boring 7 is verder verdiept tot ruim onder de grondwaterstand voor het plaatsen van peilbuis.

Op 21 maart 2011 zijn m.b.v. een slangenpomp grondwatermonsters genomen uit de peilbuis.

Van alle boringen werden profielbeschrijvingen gemaakt. De vrijkomende grond werd per halve meter boordiepte ter plaatse zintuiglijk onderzocht.

De genomen monsters zijn afzonderlijk verpakt, geconserveerd en gekoeld naar het laboratorium vervoerd.



### 3.3 Laboratoriumonderzoek

#### Samenstellen mengmonsters.

- van alle monsters van het traject 0-50 cm (bovengrond) werden in het laboratorium, na voorbehandeling volgens AS-3000, 1 mengmonster samengesteld:

Mengmonster 1;	(boring 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)	codering MM1
Mengmonster 2;	(boring 8, 9, 10, 11,12, 13, 14, 15)	codering MM2
  
- van de monsters van het traject 50-150 cm (ondergrond) werden in het laboratorium, na voorbehandeling volgens AS-3000, 1 mengmonster samengesteld:

Mengmonster 2;	(boringen 3, 7, 11, 15)	codering MM2
----------------	-------------------------	--------------

Zie bijlage D 'Boorprofielen' voor de bijbehorende diepten van de mengmonsters.

#### Grondwatermonsters

- Van de geplaatste peilbuis zijn grondwatermonsters genomen welke geanalyseerd werden in het laboratorium.

#### Uitgevoerde analyses.

- de grondmengmonsters werden, conform AS-3000 en NEN 5740, voorbehandeld en geanalyseerd op:
  - gehalte organische stof
  - gehalte lutum
  - zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
  - minerale olie
  - Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (de 10 PAK's uit de leidraad bodembescherming).
  - Polychloorbifenylen (soms van 6 & 7 PCB's).
  
- de grondwatermonsters werden, conform AS-3000 en NEN 5740 voorbehandeld en geanalyseerd op:
  - PH en geleiding (in-situ Aquatest)
  - zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
  - Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
  - Vluchtige Gehalogeneerde Koolwaterstoffen
  - minerale olie

De analyses werden verricht door het laboratorium "Omegam" te Amsterdam.

## 4. Onderzoeksresultaten

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

#### Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie wordt in bijlage B 'Plattegronden' aangegeven.

#### Veldwaarnemingen

- het buitenterrein is deels begroeid met gras, deels bebouwd, en deels voorzien van klinkerverharding..
- het hoofdbestanddeel van de bodem is zand.
- het grondwater is aangetroffen op een diepte van ca. 1,10 meter minus maaiveld.
- Er zijn geen asbestverdachte materialen of zinkassen aangetroffen in of op de bodem tijdens de veldwerkzaamheden.

### 4.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage E. De grond-resultaten zijn door het laboratorium getoetst aan gecorrigeerde achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor lutum en organische stof. De grondwater-resultaten zijn door het laboratorium getoetst aan streef-, tussen- en interventiewaarden. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage F.

- In de bovengrond is een lichte verhoging aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden van de som PCB's.
- In de ondergrond zijn geen verhoging aangetoond.

*In alle grond-mengmonsters is de concentratie van de som van PCB's (7) hoger dan de achtergrondwaarde. Alle individuele waarden voor de PCB's zijn dusdanig klein dat ze niet individueel meetbaar zijn.*

- In het grondwater is een verhoging van barium aangetoond opzichte van de streefwaarde.

*In het grondwater is de concentratie van de som van C+T dichlooretheen hoger dan de streefwaarden. Alle individuele waarden voor C+T dichlooretheen zijn dusdanig klein dat ze kunnen beschouwd worden als schoon.*

De pH en EC waarden van het grondwater zijn door AQUATEST in het veld gemeten.

Peilbuis 1:

PH = 6.04

- EC = 416  $\mu$ S

Er zijn geen afwijkingen geconstateerd tussen de meetwaarden bij plaatsing van de peilbuizen en bij bemonstering.

#### **4.3 Verificatie analyseresultaten**

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analyse certificaten die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratorium, via de website [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een verificatie uit te voeren.

## 5. Samenvatting en conclusies

Aan Aquatest consultancy BV werd opgedragen, een verkennend bodemonderzoek te verrichten aan de Kattenbos 9 te Reusel.

Aanleiding tot het onderzoek is een mogelijk nieuwbouwproject.

De hr. Lauwers vraagt om een verkennend bodemonderzoek van de betreffende locatie.

De onderzoekslocatie is een perceel, ca. 4200 m<sup>2</sup> groot, waarop een woonhuis met 2 stallen. De bodem onder de toekomstige nieuwbouw en de directe omgeving behoren tot de onderzoekslocatie. Zie bijlage B 'plattegronden'.

De doelstelling van het bodemonderzoek is om na te gaan of op deze locatie sprake is van een verontreiniging van de bodem. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een steekproef conform de NEN 5740. De bepaling van de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging kan met dit onderzoek niet worden aangegeven.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, januari 2009).

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol BRL SIKB 2000 en protocollen 2001/2002.

### **Uit het onderzoek blijkt het volgende:**

#### Bovengrond

- In de bovengrond is een lichte verhoging aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden van de som PCB's.

#### Ondergrond

- In de ondergrond zijn geen verhoging aangetoond.

#### Grondwater

- In het grondwater is een verhoging van barium aangetoond opzichte van de streefwaarde.

**Conclusie:**

Bij analyseresultaten boven de tussenwaarden wordt een aanvullend onderzoek nodig geacht voor de betreffende stof(fen) om vast te stellen of er een verontreiniging aanwezig is, om deze eventuele verontreiniging in te kaderen en om de risico's voor mensen dieren en planten in te schatten.

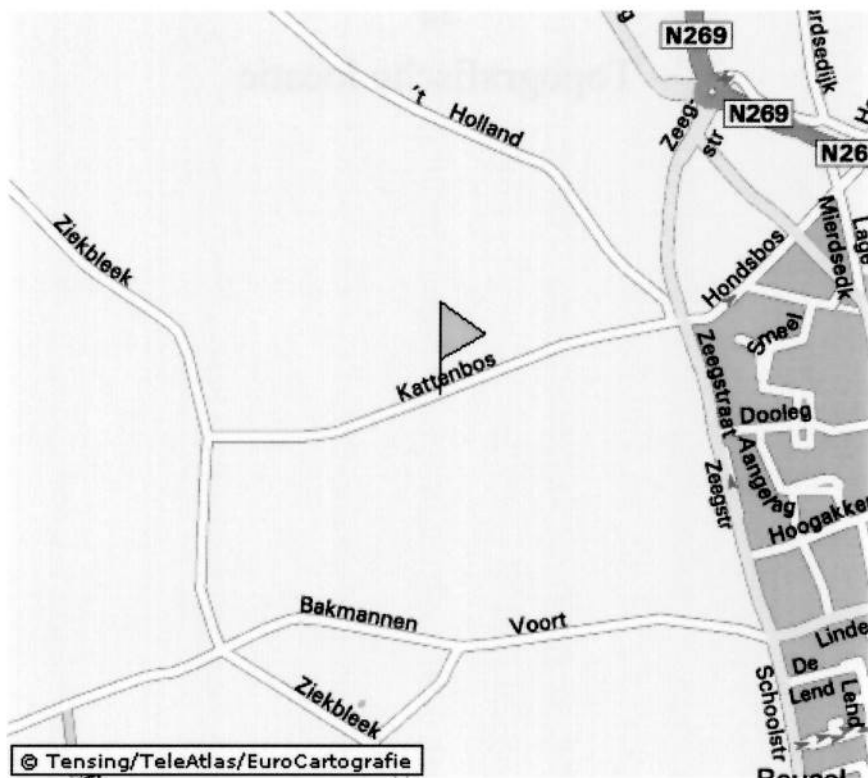
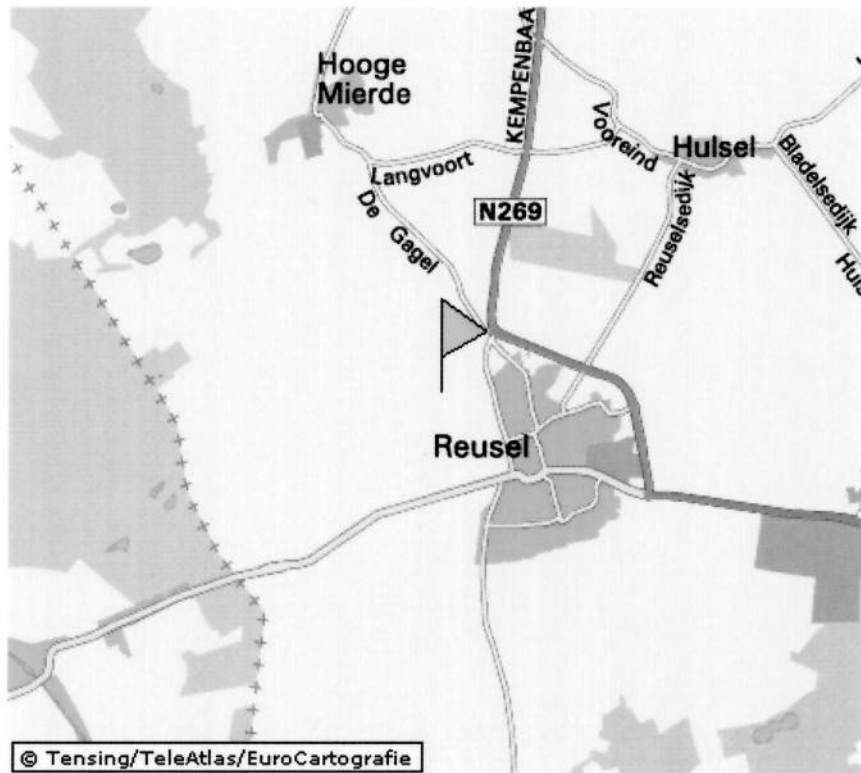
*Aangetoonde verhogingen t.o.v. de achtergrond en streefwaarde geven geen aanleiding voor verder onderzoek.*

**Bijlagen**

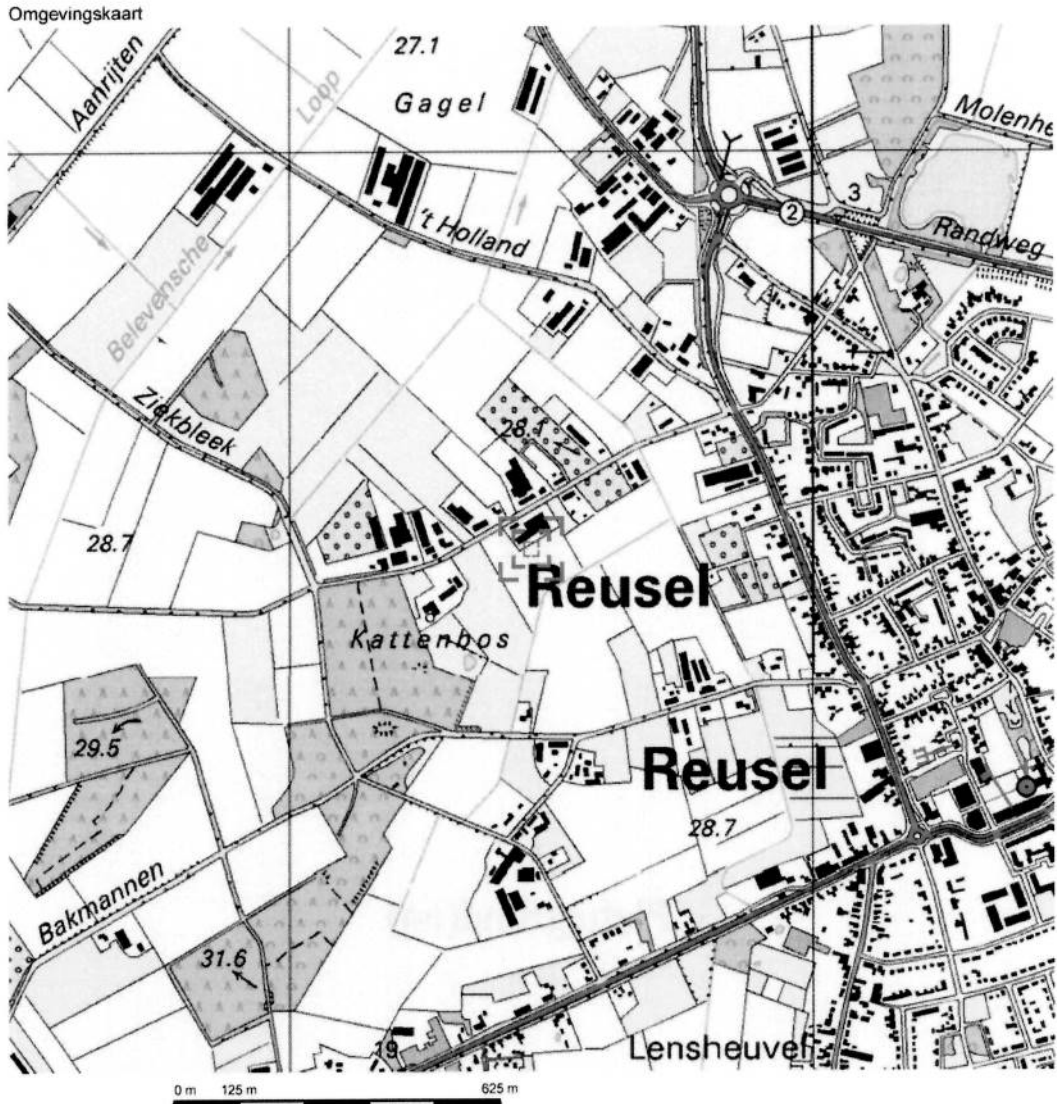
- A.** Topografische locatie
- B.** Plattegronden
- C.** Boorlocaties
- D.** Boorprofielen
- E.** Analyseresultaten
- F.** Toetsing van de Analyseresultaten
- G.** Fotoreportage

A

Topografische locatie







Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object REUSEL E 215

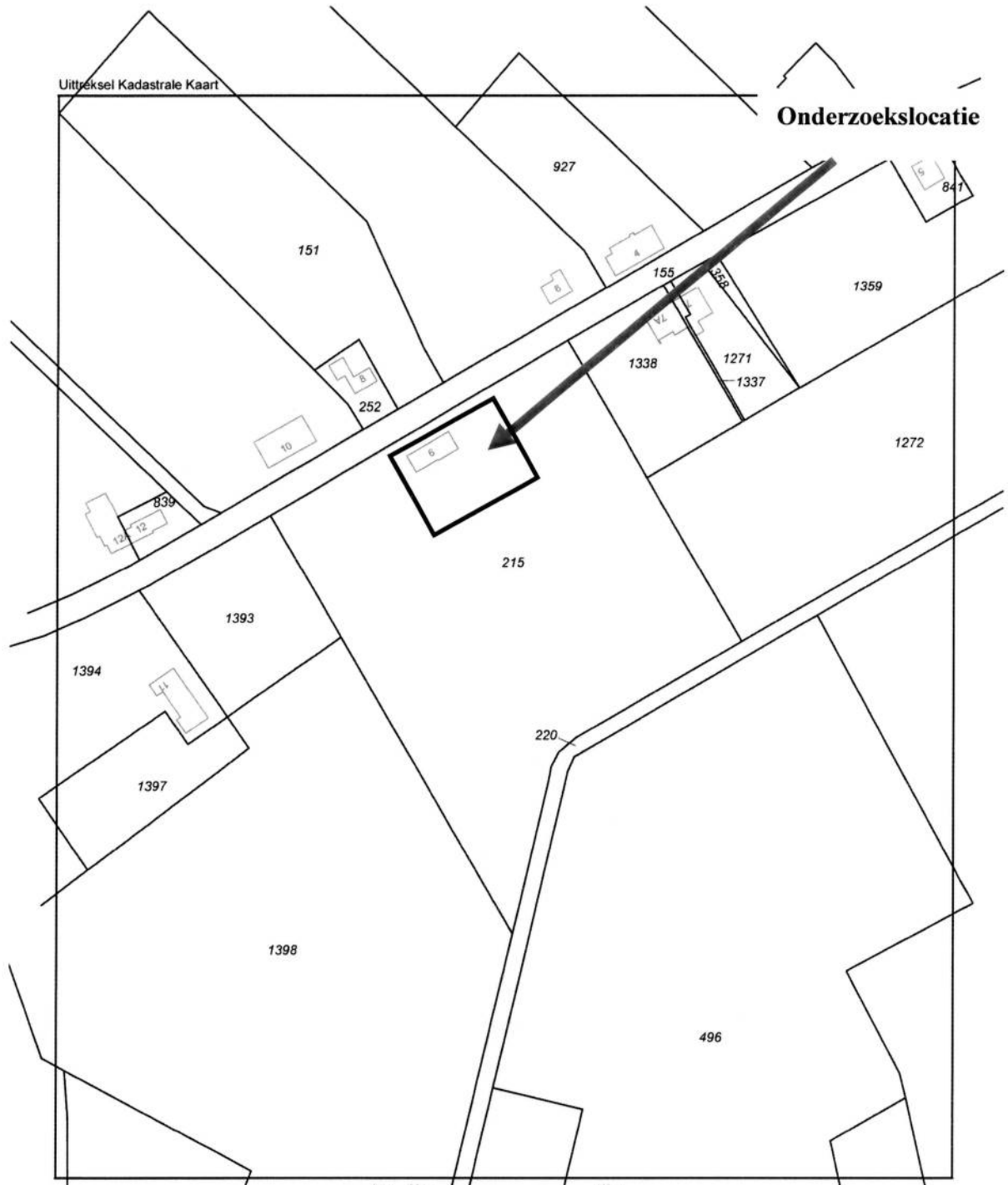
Kattenbos 9, 5541 PJ REUSEL

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg enkelspoor spoorweg dubbelspoor spoorweg driespoort spoorweg vierspoort a station b lesperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d loedem a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitweide e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j grens k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markt object e wassertoren f wuertoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine</p> <p>a diepompinstallatie b seinmast c zandmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraafplaats b boom c paal d opelagtank</p> <p>a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afwatering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	--

**B**  
Plattegrond(en)



Deze kaart is noordgericht  
12345 Perceelnummer  
25 Huisnummer  
— Kadastrale grens  
--- Voorlopige grens  
- - - Bebouwing  
- - - Overige topografie

Voor een volledig uitbrekend uitbrekend, EINDHOVEN, 9 maart 2011  
De bewaarder van het kadastrale en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente REUSEL  
Sectie E  
Perceel 215



Aan dit uitbrekend kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadastrale en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BESTEMMINGSPLAN

KATTENBOS 9

GEMEENTE REUSEL - DE MIERDEN

**Legenda**

- Plangebied
- Omgeving

**Bestemmingen**

- W Wonen
- W/R-A Waarde - Archeologie (dubbelbestemming)

**Aanduidingen**

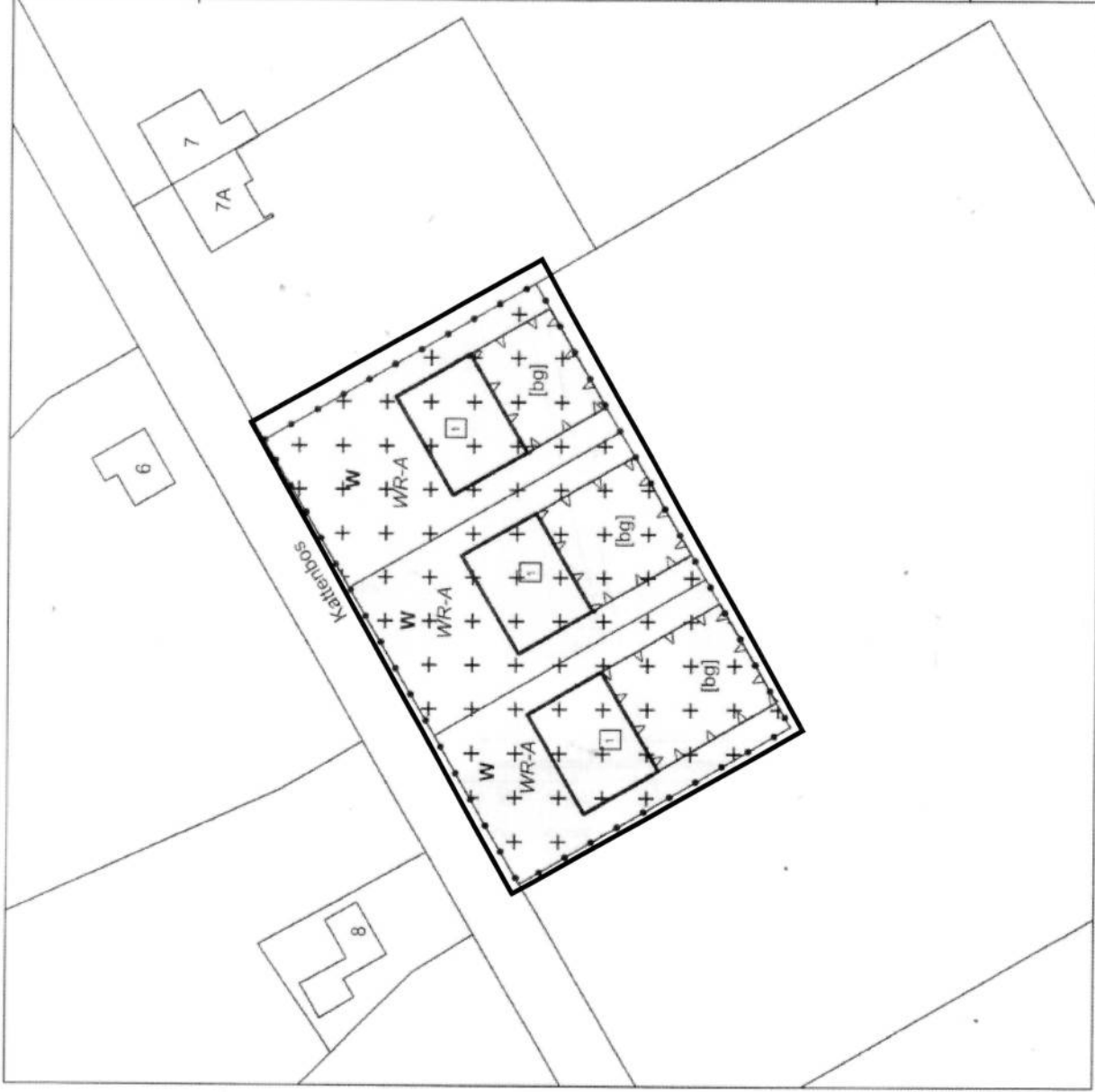
- Bouwvlak
- [bg] bijgebouwen
- E maximum aantal wooneenheden

1:1.000


0 5 10 20 Meters

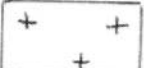


Gemeente Reusel-De Mierden  
NL.IMRO.1667.BPBkat90015-VO01



C  
Boorlocaties

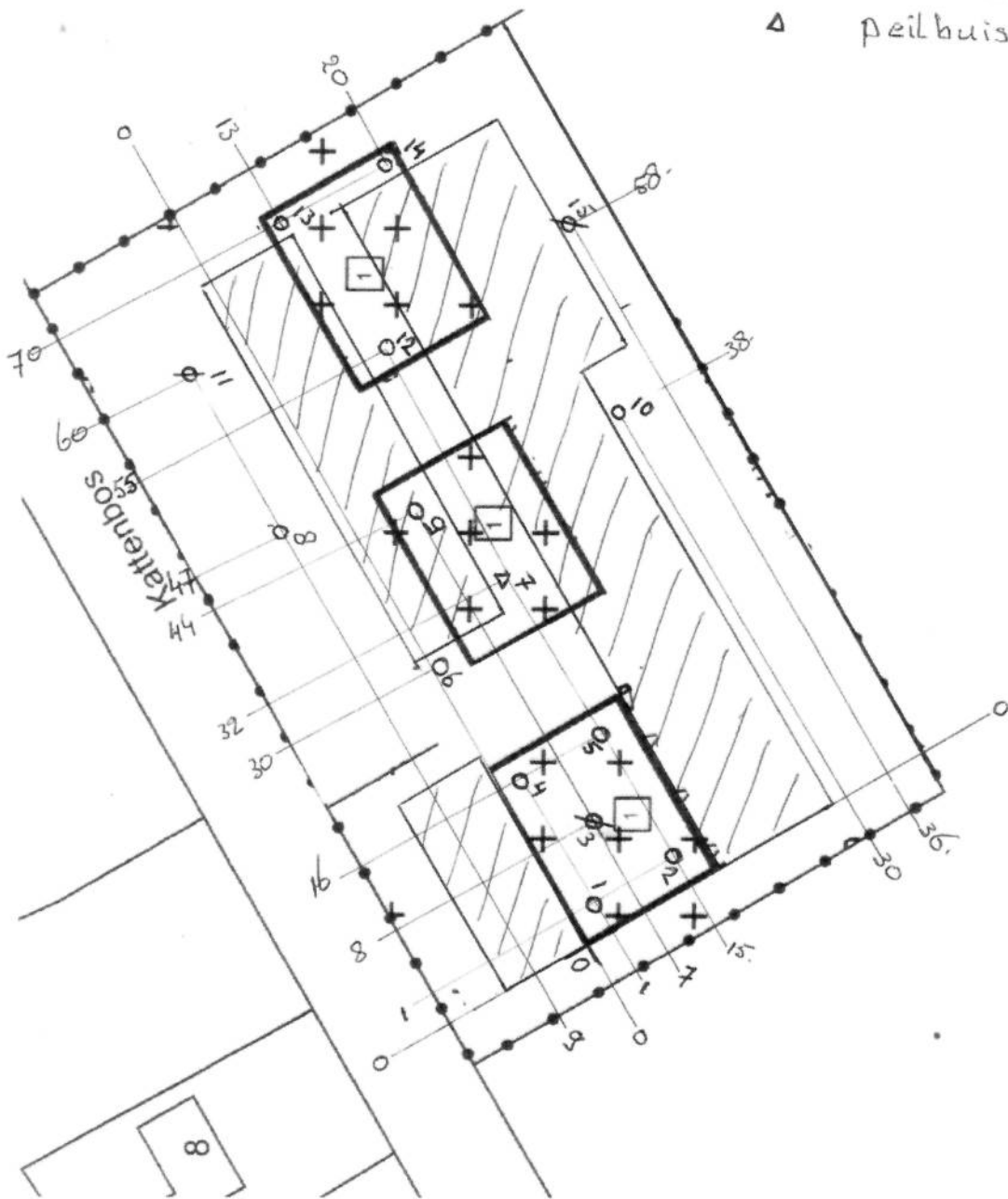
Bestaande  
Bebouwing 

Grond  
nieuwbouw 

○ 0-0.5 m mV

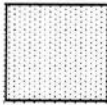
∅ 0-2 m mV

△ peilbuis



**D**  
Boorprofielen

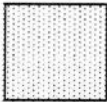
### Boring 2



0.00-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
Licht humeus, licht siltig

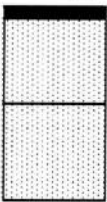
### Boring 8



0.00-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
Licht humeus, licht siltig

### Boring 15



0.0 - 0.10 mmv

Klinkerverharding

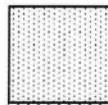
0.10-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
licht siltig

0.5-1.0 mmv

Matig fijn zand - Kleur: Bruin-zwart  
Licht siltig

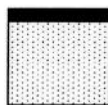
### Boring 6



0.00-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
Licht humeus, licht siltig

### Boring 14



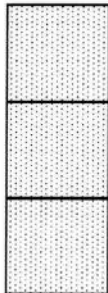
0.0 - 0.10 mmv

Klinkerverharding

0.10-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
licht siltig

### Boring 11



0.00-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
Licht humeus

0.50-1.00 mmv

Matig fijn zand - kleur: bruin-zwart  
Licht siltig

1.00-1.50 mmv

Matig fijn zand - kleur: geel wit  
Licht leemhoudend

### Boring 5



0.00-0.05 m+mv.

0.05-0.50 m-mv.

Tegelverharding  
0.00-0.20 m-mv.  
Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
Licht siltig

### Boring 1



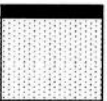
0.0 - 0.10 mmv

Klinkerverharding

0.10-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
licht siltig

### Boring 4



0.0 - 0.10 mmv

Klinkerverharding

0.10-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
licht siltig

### Boring 9



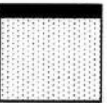
0.0 - 0.10 mmv

Klinkerverharding

0.10-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
licht siltig

### Boring 12



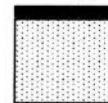
0.0 - 0.10 mmv

Klinkerverharding

0.10-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
licht siltig

### Boring 13



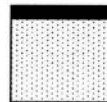
0.0 - 0.10 mmv

Klinkerverharding

0.10-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
licht siltig

### Boring 10



0.0 - 0.10 mmv

Klinkerverharding

0.10-0.50 m-mv.

Matig fijn zand - kleur: bruin-bruin  
licht siltig

AQUATEST

Nijverheidsstraat 18

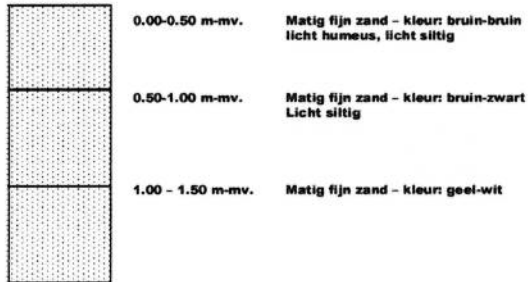
5531 AA Bladel

Project : Kattenbos 9 te Reusel

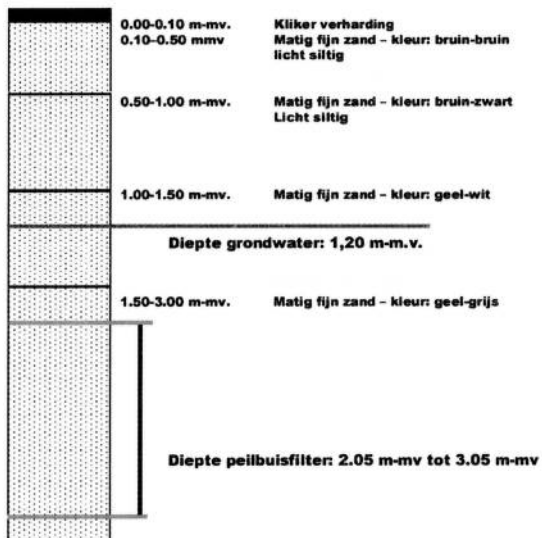
Bijlage : Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen.



### Boring 3



### Boring 7 (peilbuis 1)



AQUATEST

Nijverheidsstraat 18

5531 AA Bladel

Project :Kattenbos 9 te Reusel

Bijlage : Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen.



FIJN ZAND



Grind



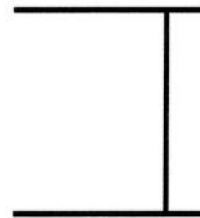
MATIG ZAND



GROF ZAND



KLEI



Diepte peilbuis



TEELARDE



LEEM

Normaalwaarde pH meting : tussen 4,5 en 8,0  
beneden 4,5 is zuur  
grondwater.



ZAVEL

Normaalwaarde EC  
(geleidbaarheid) : tussen 80 en 10 000



HUMUS

Boven 1500 is er sprake  
van een licht verhoogd  
zoutgehalte, boven 3000 is  
er sprake van een  
opvallend zoutgehalte.



VERHARDING

Noot: niet bij elk bodemonderzoek word pH of EC  
gemeten.

AQUATEST  
Nijverheidsstraat 18  
5531 AA Bladel

**E**  
Analyseresultaten



Aquatest Consultancy BV  
T.a.v. de heer R. van Gompel  
Nijverheidsstraat 18  
5531 AA BLADEL

Uw kenmerk: AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Ons kenmerk: Project 366727  
Validatieref.: 366727\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QKKF-LJWU-SSLQ-NIIND  
Bijlage(n): 2 tabel(ien) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 21 maart 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139 67.132 B01

HJE Wanckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 366727  
 Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
 Opdrachtgever : Aquatest Consultancy BV

**Monsterreferenties**

1115159 = Mengmonster 1 bovengrond: B 01+B 02+B 03+B 04+B 05+B 06+B 07  
 1115160 = Mengmonster 2 Bovengrond: B 08+B 09+B 10+B 11+B 12+B 13+B 14+B 15  
 1115161 = Mengmonster 3 Ondergrond: B 03+B 03+B 07+B 07+B 11+B 11+B 11+B 15

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/03/2011	14/03/2011	14/03/2011
Ontvangstdatum opdracht :	14/03/2011	14/03/2011	14/03/2011
Startdatum :	14/03/2011	14/03/2011	14/03/2011
Monstercode :	1115159	1115160	1115161
Matrix :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbereiding**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest %	90,5	90,0	85,9
S organische stof (gec. voor lutum) %	1,3	0,7	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	2,4	2,4	2,1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds	17	12	11
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,28	0,22	0,24
S kobalt (Co) mg/kg ds	1,3	1,3	1,4
S koper (Cu) mg/kg ds	10	7,7	4,2
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,03	< 0,02	< 0,03
S lood (Pb) mg/kg ds	14	7	5
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S nikkel (Ni) mg/kg ds	3	3	3
S zink (Zn) mg/kg ds	53	49	22

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
--	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Polychloorbifenylen:*

S PCB-28 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB-52 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB-101 mg/kg ds	0,003	0,001	< 0,001
S PCB-118 mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB-138 mg/kg ds	0,008	0,003	< 0,001
S PCB-153 mg/kg ds	0,008	0,003	< 0,001
S PCB-180 mg/kg ds	0,008	0,003	< 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds	0,029	0,012	0,005

Dit analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een "Q" gemerkte analyses zijn door RVA geaccrediteerd (registratienummer LG86).

- De met een "S" gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtnummercode: QKKF-LJWU-SSLO-NIND

Ref: 366727\_certificaat\_v1



Tabel 2 van 2



---

#### ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 366727  
Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Opdrachtgever : Aquatest Consultancy BV

---

### Opmerkingen m.b.t. analyses

---

#### Opmerking(en) algemeen

##### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

##### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

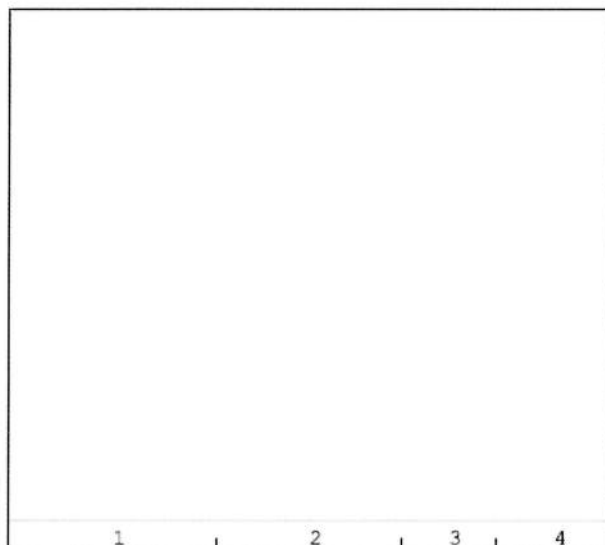
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1115159  
Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Uw referentie : Mengmonster 1 bovengrond: B 01+B 02+B 03+B 04+B 05+B 06+B 07  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM

→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds****ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

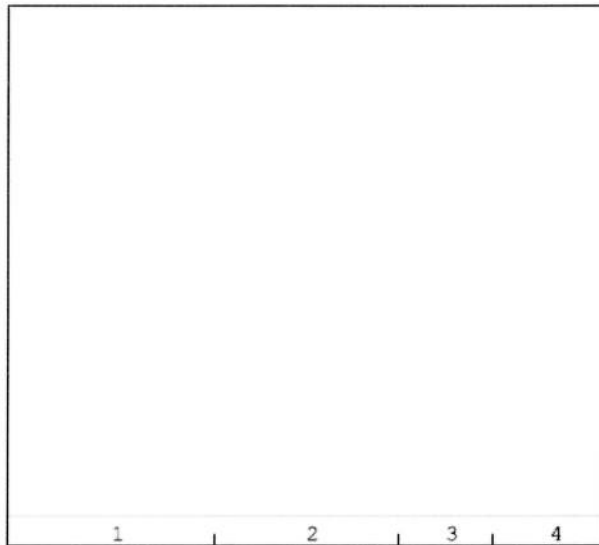
Opdrachtverificatiecode: QKKF-LJWU-SSLO-NIND

Ref: 366727\_certificaat\_v1

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1115160  
Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Uw referentie : Mengmonster 2 Bovengrond: B 08+B 09+B 10+B 11+B 12+B 13+B 14+B 15  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: OKKF-LJWU-SSLO-NIND

Ref: 366727\_certificaat\_v1





OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1115161  
Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Uw referentie : Mengmonster 3 Ondergrond: B 03+B 03+B 07+B 07+B 11+B 11+B 11+B 15  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	19 %
3) fractie C29 - C35	65 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

**totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oprachtoverificatiecode: QKKF-LJWU-SSLO-NIIND

Ref: 366727\_certificaat\_v1



Bijlage 1 van 1



---

## ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 366727  
Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Opdrachtgever : Aquatest Consultancy BV

---

### Analysmethoden in Grond (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

Opdrachtverificatiecode: QKKF-LJWU-SSLO-NIND

Ref: 366727\_certificaat\_v1



Aquatest Consultancy BV  
T.a.v. de heer R. van Gompel  
Nijverheidsstraat 18  
5531 AA BLADEL

Uw kenmerk : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Ons kenmerk : Project 367444  
Validatieref : 367444\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode : EVFQ-ZHPL-AZMR-TWAZ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 maart 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.801

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654



Tabel 1 van 2



## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 367444  
Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Opdrachtgever : Aquatest Consultancy BV

Monsterreferenties  
1215074 = Peilbuis 1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/03/2011  
Ontvangstdatum opdracht : 21/03/2011  
Startdatum : 21/03/2011  
Monstercode : 1215074  
Matrix : Grondwater

### Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

S barium (Ba)	µg/l	93
S cadmium (Cd)	µg/l	0,1
S kobalt (Co)	µg/l	1,6
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	2
S zink (Zn)	µg/l	17

### Organische parameters - niet aromatisch

S mineraal olie (florisil clean-up) µg/l < 100

### Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluene	µg/l	0,5
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

### Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,5

Dit analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'G' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AG 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EVFQ-ZHPL-AZMR-TWAZ

Ref: 367444\_certificaat\_v1



Tabel 2 van 2

---

### ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 367444  
Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Opdrachtgever : Aquatest Consultancy BV

---

### Opmerkingen m.b.t. analyses

---

#### Opmerking(en) algemeen

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**  
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders (dan in zijn geheel) worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: EVFQ-ZHPL-AZMR-TWAZ

Ref: 367444\_certificaat\_v1

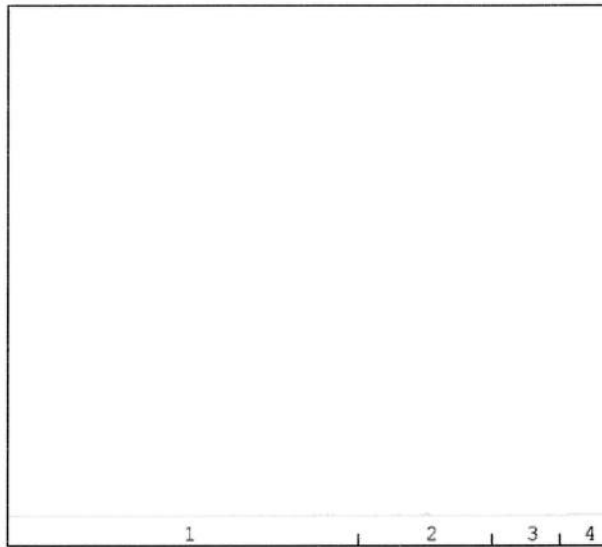
EEN BETROUWBARE WAARDE



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1215074  
Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Uw referentie : Peilbuis 1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	76 %
2) fractie C19 - C29	23 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



Bijlage 1 van 1

---

### ANALYSECERTIFICAAT

---

Project code : 367444  
Project omschrijving : AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel  
Opdrachtgever : Aquatest Consultancy BV

---

### Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

#### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Barium (Ba) : Conform AS31 10 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Cadmium (Cd) : Conform AS31 10 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kobalt (Co) : Conform AS31 10 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Koper (Cu) : Conform AS31 10 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Kwik (Hg) : Conform AS31 10 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Lood (Pb) : Conform AS31 10 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Molybdeen (Mo) : Conform AS31 10 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Nikkel (Ni) : Conform AS31 10 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Zink (Zn) : Conform AS31 10 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS31 10 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1 en 2  
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Vinychloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: EVFQ-ZHPL-AZMR-TWAZ

Ref: 367444\_certificaat\_v1

## **F**

Toetsing van de  
analyseresultaten



Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	<b>AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel</b>
Certificaten	<b>366727</b>
Toetsversie	<b>versie 4.04 - 16</b>
Toetsdatum : 30-03-2011	

Monsterreferentie Analyse	Eenheid	1115159		1115160		1115161	
		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	1.3	-	0.7	-	0.4	-
Lutum	% (m/m ds)	2.4	-	2.4	-	2.1	-
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	17	-	12	-	11	-
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	-	0.22	-	0.24	-
kobalt (Co)	mg/kg ds	1.3	-	1.3	-	1.4	-
koper (Cu)	mg/kg ds	10	-	7.7	-	4.2	-
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.03	-	<0.02	-	<0.03	-
lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	7	-	5	-
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	-	<0.8	-	<0.8	-
nikkel (Ni)	mg/kg ds	3	-	3	-	3	-
zink (Zn)	mg/kg ds	53	-	49	-	22	-
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	<38	-	<38	-
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
fenantreen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
anthraceen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
chryseen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15	-	<0.15	-	<0.15	-
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.0	-	1.0	-
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.029	7.2 AW	0.012	3 AW	0.005	-
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
<b>1115159</b>	Mengmonster 1 bovengrond: B 01+B 02+B 03+B 04+B 05+B 06+B 07						
<b>1115160</b>	Mengmonster 2 Bovengrond: B 08+B 09+B 10+B 11+B 12+B 13+B 14+B 15						
<b>1115161</b>	Mengmonster 3 Ondergrond: B 03+B 03+B 07+B 07+B 11+B 11+B 11+B 15						

**Legenda**

- < Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetswaarden voor 0.4% organische stof en 2.1% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde ( $1/2(SW+1)$ )	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	50	145	240
cadmium (Cd)	0.35	3.96	7.56
kobalt (Co)	4.3	29.5	54.6
koper (Cu)	19.4	55.8	92.2
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.1	12.6	25.1
lood (Pb)	32	185	337
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	23	35
zink (Zn)	59	182	305
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florsil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Toetswaarden voor 0.7% organische stof en 2.4% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+1))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	51	150	249
cadmium (Cd)	0.35	3.97	7.6
kobalt (Co)	4.5	30.4	56.4
koper (Cu)	19.6	56.4	93.1
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.11	12.66	25.22
lood (Pb)	32	186	339
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	60	185	310
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Toetswaarden voor 1.3% organische stof en 2.4% lutum.

Toetswaarden	Achtergrondwaarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(SW+1))	Interventie waarde (I)
<i>Metaalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	51	150	249
cadmium (Cd)	0.35	3.97	7.6
kobalt (Co)	4.5	30.4	56.4
koper (Cu)	20	56	93
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.11	12.66	25.22
lood (Pb)	32	186	339
molybdeen (Mo)	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	60	185	310
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	38	519	1000
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0.004	0.102	0.2

Project	<b>AQU-20110314 Kattenbos 9 Reusel</b>	
Certificaten	<b>367444</b>	
Toetsversie	<b>versie 4.06 - 05</b>	Toetsdatum : 11-04-2011

Monsterreferentie	Eenheid	1215074		Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
		Analyse resultaat	Toets resultaat				
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	93	1.9 SW				
cadmium (Cd)	µg/l	0.1	-				
kobalt (Co)	µg/l	1.6	-				
koper (Cu)	µg/l	<1	-				
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-				
lood (Pb)	µg/l	<1	-				
molybdeen (Mo)	µg/l	<1	-				
nikkel (Ni)	µg/l	2	-				
zink (Zn)	µg/l	17	-				
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-				
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	<0.2	-				
benzeen	µg/l	<0.2	-				
tolueen	µg/l	0.5	-				
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-				
xyleen (ortho)	µg/l	<0.1	-				
xyleen (som m+p)	µg/l	<0.2	-				
naftaleen	µg/l	<0.05	-				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-				
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-				
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-				
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	<0.1	-				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	-				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-				
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-				
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-				
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-				
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-				
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-				
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-				
vinylchloride	µg/l	<0.2	-				
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-				
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-				
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-				
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
<b>1215074</b>	Peilbuis 1						

<b>Legenda</b>	
-	< Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x SW	x maal Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
x T	x maal Tussenwaarde (T)
x I	x maal Interventiewaarde (I)
<b>Opmerkingen</b>	
Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009	

<b>Toetswaarden</b>	<b>Streefwaarde (SW)</b>	<b>Tussenwaarde (1/2(SW+1))</b>	<b>Interventie waarde (I)</b>
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	152	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432	800
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florsil clean-up)	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>			
benzeen	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	4	77	150
naftaleen	0.01	35.01	70
styreen	6	153	300
tolueen	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>			
som xylenen	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>			
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130
1,1-dichloorethaan	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-dichloorethaan	7	203.5	400
dichloormethaan	0.01	500	1000
tetrachlooretheen	0.01	20	40
tetrachloormethaan	0.01	5	10
trichlooretheen	24	262	500
trichloormethaan	6	203	400
vinylchloride	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>			
som C+T dichlooretheen	0.01	10	20
som dichloorpropanen	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>			
tribroommethaan	-	-	630

**G**

Fotoreportage

# ONDERZOEKSLOCATIE

