**Verkennend Bodemonderzoek**
**ter plaatse van:**

**Sprakelhorstweg 4**

**Staphorst**

## Opdrachtnummer: 080149

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | Notariaat Ritsma<br>Postbus 51<br>7950 AB Staphorst |
| Contactpersoon: | Mevrouw De Weert |
| Datum onderzoek: | 29 januari en 6 februari 2008 |
| Datum rapport: | 15 februari 2008 |

| Projectleider | Paraaf | Gecontroleerd door | Paraaf | Datum | Status |
|---|---|---|---|---|---|
| dhr. E. Buitenweg | | ing. R.J.W. Huls | | 15-2-2008 | Definitief |

**Vestiging Zuidwolde**
Industrieweg 20
7921 JP Zuidwolde
Tel.: 0528-373982
Fax.: 0528-373907
info@ecoreest.nl

**Vestiging Appingedam**
Postbus 141
9930 AC Delfzijl
Tel.: 0596 633355
Fax.: 0596-572266
delfzijl@ecoreest.nl

Een uitgebreide beschrijving van het dienstenpakket van Eco Reest BV vindt u op onze website:
**www.ecoreest.nl**

Eco Reest BV is gecertificeerd volgens "NEN-EN-ISO 9001:2000", voor het uitvoeren van milieukundig (water)bodemonderzoek, asbestonderzoek in bodem en puin, grondonderzoek bouwstoffenbesluit, begeleiding bodemsaneringtrajecten, detachering en milieumanagement.

Eco Reest BV is gecertificeerd en erkend door het Ministerie van VROM volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000"

- VKB protocol 1001: "Monsterneming grond voor partijkeuringen (standaard)."

Eco Reest BV is gecertificeerd en erkend door het Ministerie van VROM volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000"

- VKB protocollen 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters"
- VKB protocollen 2002: "Het nemen van grondwatermonsters"
- VKB protocollen 2018: "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem"

Eco Reest BV is gecertificeerd en erkend door het Ministerie van VROM volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering SIKB 6000"
VKB protocollen 6001: "Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden."

Eco Reest BV is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Als aangesloten adviesbureau werken wij in het kader van ons kwaliteitssysteem (NEN-EN-ISO 9001:2000) volgens de protocollen van het VKB, voor zover van toepassing is op ons bureau.

Eco Reest BV is gecertificeerd voor "BRL 9500 Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO®-, respectievelijk het NL- EPBD®-procescertificaat voor 'Energieprestatie advisering'":

- Deel 01: "Bijzonder deel voor het NL- EPBD®-procescertificaat voor het afgeven van het Energieprestatiecertificaat, bestaande woningen"
- Deel 03: "Bijzonder deel voor het NL- EPBD®-procescertificaat voor het afgeven van het Energieprestatiecertificaat, bestaande utiliteitsgebouwen"

## INHOUDSOPGAVE


**1 INLEIDING EN VOORONDERZOEK** 4

1.1 Aanleiding en doelstelling ..... 4

1.2 Vooronderzoek ..... 4

1.2.1 Afbakening onderzoeksterrein ..... 4

1.2.2 Huidige situatie (terreininspectie) ..... 4

1.2.3 Historisch gebruik ..... 5

1.2.4 Bodemonderzoek ..... 5

1.2.5 Toekomstige bestemming ..... 5

1.2.6 Bodemopbouw ..... 5

1.3 Onderzoekshypothese ..... 6

**2 VELDWERKZAAMHEDEN** 7

2.1 Werkzaamheden ..... 7

2.2 Bodemopbouw ..... 7

2.3 Zintuiglijke waarnemingen ..... 7

**3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING** 9

3.1 Analysemonsters ..... 9

3.2 Toetsing analyseresultaten ..... 10

3.3 Milieuhygiënische kwaliteit grond ..... 11

3.4 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater ..... 13

**4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES** 14

4.1 Samenvatting ..... 14

4.2 Conclusies en aanbevelingen ..... 15


## BIJLAGEN


Bijlage 1.1 Regionale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 1.2 Situatieschets met boorpunten

Bijlage 2 Boorprofielen

Bijlage 3 Analyseresultaten

Bijlage 4 Toetsingswaarden

Bijlage 5 Analysemethoden

Bijlage 6 Literatuur

# 1 INLEIDING EN VOORONDERZOEK

In opdracht van Notariaat Ritsma is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Sprakelhorstweg 4 te Staphorst.

Er bestaat geen functionele relatie tussen opdrachtgever en Eco Reest BV.

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel.

Doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het voorgenomen gebruik van het terrein. De toekomstige bestemming van het onderzoeksterrein zal vermoedelijk wonen zijn.

## 1.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het feitelijk bodemonderzoek is er een vooronderzoek op basis van de NVN 5725 verricht, waarbij onderstaande niveaus zijn toegepast:

**Tabel 1.2.1 Niveaus vooronderzoek op basis van NVN 5725**

| Type onderzoek | Aanleiding | Historisch gebruik | Huidig gebruik | Toekomstig gebruik | Financieel / juridisch | Bodem opbouw |
|---|---|---|---|---|---|---|
| verkennend | transactie | b | b | b | - | b |

b = basisniveau
- = niet van toepassing

De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

Voorafgaand aan uitvoering van het bodemonderzoek zijn de gemeente Staphorst, het bodemloket, de eigenaar en de opdrachtgever geraadpleegd.

### 1.2.1 Afbakening onderzoeksterrein

Het geografisch besluitvormingsgebied bestaat uit het gehele perceel aan de Sprakelhorstweg 4 te Staphorst.
Het vooronderzoek heeft zich gericht op het perceel Sprakelhorstweg 4 te Staphorst en aangrenzende percelen, tot maximaal 50 meter afstand.
De regionale ligging van het perceel is weergegeven in bijlage 1.1.
Het perceel en de direct hier aangrenzende en omliggende percelen zijn weergegeven in bijlage 1.2.

### 1.2.2 Huidige situatie (terreininspectie)

Het perceel aan de Sprakelhorstweg 4 te Staphorst is kadastraal bekend als gemeente Staphorst, sectie AD, nr. 479.

De coördinaten van het perceel zijn: x = 212,80 ; y = 518,54.

Het perceel, tevens het onderzoeksterrein, heeft een oppervlakte van 1.520 $m^2$ en bestaat uit een woonboerderij met schuren. Een schuur is in gebruik als tractorstalling. Aan de westzijde van het terrein is een tuincentrum gelegen. De uitpandige verharding bestaat uit klinkers en beton.

Het onderzoeksterrein heeft een woonbestemming. De omgeving heeft een woon- en agrarische bestemming.

### 1.2.3 Historisch gebruik

In het verleden is op het terrein een kleinschalig agrarisch bedrijf gevestigd geweest. Volgens de buurman is op het terrein een tractor in een schuur gestald geweest

Bij de gemeente Staphorst zijn verder geen gegevens bekend aangaande milieuvergunningen, (voormalige)brandstoftanks of voormalige bedrijfsactiviteiten.

Voor zover bekend hebben er verder geen bodembedreigende activiteiten (dempingen, ophogingen, verbranding van afval, gevaarlijke (afval)stoffen) plaats gevonden op het onderzoeksterrein.

Op het aangrenzende perceel heeft volgens de eigenaar van het tuincentrum een kwekerij gestaan, hierbij heeft de verwarming met oliestook plaatsgevonden en is er beperkte opslag van bestrijdingsmiddelen geweest voor toepassing in de kassen. De exacte locatie van de opslag van bestrijdingsmiddelen en olie is onbekend, volgens de eigenaar van het tuincentrum is de verwarming met olieopslag op ca. 50 meter afstand van het onderzoeksterrein gesitueerd geweest. De datum van het beëindigen van het gebruik van de kassen is tevens onbekend.

Voor zover bekend hebben er geen sloopwerkzaamheden en/of bouwwerkzaamheden plaats gevonden op het onderzoeksterrein.

Aangaande asbest zijn geen aanwijzingen gevonden in het gemeentelijk (bouw)archief betreffende de aanwezigheid hiervan in gebouwen en/of verhardingen.

Voor een volledig beeld van het mogelijk aanwezige asbesthoudend materiaal in het pand op de onderzoekslocatie kan een volledige asbestinventarisatie, uitgevoerd door een SBC-BRL 5052 (toekomstig SC-540) gecertificeerd bedrijf, uitsluitsel geven.

### 1.2.4 Bodemonderzoek

Voor zover bekend heeft er in het verleden niet eerder een bodemonderzoek plaatsgevonden.

### 1.2.5 Toekomstige bestemming

De toekomstige bestemming van het terrein is nog onbekend.

### 1.2.6 Bodemopbouw

De regionale geohydrologische situatie kan volgens de dienst grondwaterverkenning van het TNO als volgt samengevat worden:

Geohydrologie NAP +3.0 meter

| Diepte (m-mv) | | Omschrijving |
|---|---|---|
| 0 | - 7 | Matig fijn zand, form. van Twenthe; |
| 7 | - 44 | Grof zand, formatie van Urk; |
| 44 | - 54 | Fijn zand; |
| 54 | - 58 | Fijn zand, slibhoudend; |
| 58 | - 74 | Grof tot fijn zand; |
| 74 | - 90 | Fijn zand, slibhoudend; |
| 90 | - 97 | Leem, formatie van Tegelen; |
| 97 | - 107 | Grof zand; |
| 107 | - 108 | Klei; |

| | | |
|---|---|---|
| 108 | - 111 | Grof zand; |
| 111 | - 150 | Fijn zand, slibhoudend; |
| | 150 | Diepst verkende bodemlaag |

De lokale grondwaterstromingsrichting (freatisch) is op basis van de beschikbare gegevens westelijk gericht.

De onderzoekslocatie ligt buiten een grondwaterbeschermingsgebied.

## 1.3 Onderzoekshypothese

Uit het vooronderzoek volgt de hypothese voor het verkennend bodemonderzoek.
Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende onderzoekslocaties te onderscheiden:

**A: de tractorstalling, ca. 25 m$^2$**
**B: het overig terrein, ca. 1.520 m$^2$**

Het onderzoek ter plaatse van **deellocatie A** is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in NEN 5740 (1999), bijlage B.3. Hierbij is het onderzoeksterrein beschouwd als verdacht met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern. De volgende verdachte stoffen kunnen worden aangetroffen: minerale olie in de bovengrond en minerale olie en aromaten in het grondwater.

Het onderzoek ter plaatse van **deellocatie B** is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740 (1999), bijlage B.1. Het onderzoeksterrein is beschouwd als onverdacht aangaande eventueel aanwezige bodemverontreiniging.

Ten aanzien van de mogelijke invloed van de voormalige kwekerij aan de westkant van het terrein op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, wordt de standaard grondwateranalyse aangevuld met een EOX analyse.

Aangezien de oliestookinrichting op het belendende perceel heeft gelegen op ca. 50 meter afstand van het onderzoeksterrein, is hierdoor en mede door de westelijke grondwaterstroming, geen nadelige invloed op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van het onderzoeksterrein te verwachten.

Aangezien er voor zover bekend, geen bodembedreigende activiteiten in de woonboerderij hebben plaatsgevonden, is inpandig geen bodemonderzoek uitgevoerd.

## 2 VELDWERKZAAMHEDEN

### 2.1 Werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 29 januari 2008.

**A: de tractorstalling**
Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 2 boringen tot circa 1.0 m-mv (nrs. 2 en 3) en 1 boringen tot 2.0 m-mv (nr. 1).

Boring 1, is vervolgens doorgezet tot 2.2 m-mv en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (filterstelling 1.2-2.2 m-mv, grondwaterstand 0.7 m-mv).

**B: het overig terrein**
Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 5 boringen tot circa 0.5 m-mv (nrs.7 t/m 11) en 2 boringen tot 2.0 m-mv (nrs. 4 en 5).

Boring nr. 1 ter plaatse van deellocatie A wordt door de ligging op het gehele perceel beschouwd als representatief voor het overige terrein (deellocatie B).

Van het opgeboorde materiaal zijn per 50 cm, of per afwijkende bodemlaag representatieve monsters genomen welke zijn beschreven qua textuur, geur en kleur.

Het grondwater is bemonsterd op 6 februari 2008.

In bijlage 1.2 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

### 2.2 Bodemopbouw

De bodem van de locatie is als volgt samen te vatten:

**Tabel 2.2.1 Bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | Omschrijving |
|---|---|
| 0.0 - 0.5 | Matig fijn, matig humeus zand |
| 0.5 - 2.2 | Matig fijn zand |
| | Diepst verkende bodemlaag |

Het grondwaterniveau is tijdens het veldwerk vastgesteld op een diepte van 0.7 m-mv.

### 2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het terrein en het opgeboorde materiaal zijn in het veld zintuiglijk beoordeeld op bijzonderheden.

**A: de tractorstalling**
**B: het overig terrein**

**Tabel 2.3.1 Zintuiglijke waarnemingen**

| Deellocatie | Meetpunt | Diepte (m-mv) | Einddiepte boring (m-mv) | Zintuiglijke waarneming |
|---|---|---|---|---|
| A | 1 | 0.1 – 0.5 | 2.2 | Puin 1 |
| | 2 | 0.1 – 0.5 | 1.0 | Puin 1 |
| | 3 | 0.1 – 0.5 | 1.0 | Puin 1 |
| B | 7 | 0.1 – 0.5 | 0.5 | Puin 1 |

1 = zwakke waarneming
2 = matige waarneming
3 = sterke waarneming
4 = zeer sterke waarneming
5 = uiterste waarneming

Het zintuiglijk waargenomen puin is waarschijnlijk als erfverharding in de tractorstalling en deels op het erf toegepast.

Verder zijn er geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen.
Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Opgemerkt dient te worden dat er geen asbestanalyses van de grond en/of puin hebben plaatsgevonden en dat het onderzoek aangaande de bodem niet is verricht op basis van de NEN 5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN 5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Bij een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 (1999) is de trefkans klein dat er met behulp van een edelmanboor asbestverdacht materiaal wordt opgeboord (verdringing van het materiaal).

Daarentegen wordt bij een onderzoek op basis van de NEN 5707 (asbestonderzoek in grond) sleuven gegraven. Het graven geeft een beter zintuiglijke beoordeling van eventueel bodemvreemd materiaal.

# 3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

## 3.1 Analysemonsters

De volgende monsters zijn geanalyseerd:

**A: de tractorstalling**
**B: het overig terrein**

**Tabel 3.1.1 Analysemonsters en analyses**

| Deellocatie | Grondmonster | Diepte (m-mv)/filterstelling | Motivatie | Analyse |
|---|---|---|---|---|
| A | Mp. 1 + 3 | 0.1 – 0.5 | Bovengrond, puinhoudend | NEN Grond |
| A | Pb. 1 | 1.2 – 2.2 | Grondwater* | NEN water, EOX |
| B | Mp. 4,5,8,9,10,11 | 0.0 – 0.5 | Bovengrond | NEN Grond Organische stof en Lutum |
| B | Mp. 4 + 5 | 0.5 – 2.0 | Ondergrond | NEN Grond Organische stof |
| A+B | Pb. 1 | 1.2 – 2.2 | Grondwater* | -- |

Het NEN grondpakket bestaat uit de volgende parameters:
- AS 3000 voorbehandeling
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- extraheerbare organohalogeen verbindingen (EOX);
- minerale olie (GC);
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn en Ni);
- arseen;
- droge stof.

Het NEN grondwaterpakket bestaat uit de volgende parameters:
- AS 3000 voorbehandeling
- vluchtige aromatische en chloorhoudende koolwaterstoffen;
- zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn en Ni);
- arseen;
- chloorbenzenen;
- minerale olie (GC);
- pH & EGV (in het veld bepaald).

De monsterconservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

*): De locatie van de peilbuis 1 (ter plaatse van deellocatie A) wordt gezien als representatief voor het overige terrein.

## 3.2 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de Wet bodembescherming, circulaire streef- en interventiewaarde (27 februari 2000). Hierbij zijn met behulp van (eco)toxicologische gegevens verwaarloosbare risiconiveaus en maximaal toelaatbare risiconiveaus berekend.

Als toetsingsnormen zijn voor het verwaarloosbare risiconiveau streefwaarden, en voor het maximaal toelaatbare risiconiveau interventiewaarden vastgesteld.
Het gemiddelde van de (streefwaarde + interventiewaarde) is vastgesteld als tussenwaarde, waarboven nader onderzoek nodig is.

Voor EOX is geen tussenwaarde vastgesteld, maar een zogenaamde 'triggerwaarde' (afkomstig uit de NEN 5740 (1999), 3.0 mg/kg ds) waarboven onderzoek naar individuele verbindingen noodzakelijk wordt geacht.

De streef- en interventiewaarden worden voor onder andere PAK, minerale olie en zware metalen afhankelijk gesteld van het organische stofgehalte en/of het lutumgehalte.

**Tabel 3.2.1 Lutumfractie en organische stof**

| Bodemlaag | Bodemtype | Nummer bodemtype | Lutum (%ds) | Organische stof (%ds) |
|---|---|---|---|---|
| Bovengrond | Matig fijn, matig humeus zand | 1 | 2.6 | 5.9 |
| Ondergrond | Matig fijn zand | 2 | 2.6 # | 0.6 |

# Afgeleid van bodemtype 1

Op basis van deze waarden zijn de toetsingswaarden berekend, die in bijlage 4 zijn weergegeven.

In de tabellen 3.3.1 (grond) en 3.4.1 (grondwater) zijn de analyseresultaten geïnterpreteerd aan de hand van de toetsingswaarden.

De betekenis van de waarden en de wijze van weergave staan vermeld in onderstaand overzicht:

| Concentratieniveau | Betekenis | Weergave |
|---|---|---|
| ≤ S-waarde (of < detectiegrens) | Geen verhoging t.o.v. streefwaarde gemeten | - |
| > S-waarde ≤ T-waarde | Lichte verhoging gemeten | + |
| > T-waarde ≤ I-waarde | Matige verhoging gemeten | + + |
| > I-waarde | Sterke verhoging gemeten | + + + |

## 3.3 Milieuhygiënische kwaliteit grond

**A: de tractorstalling, ca. 20 m²**
**B: het overig terrein, ca. 1.500 m²**

**Tabel 3.3.1 Analyseresultaten grond en toetsing**

| Deellocatie | A | | B | | B | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Parameter | Mp. 1+3 | +/- | Mp. 4,5,8,9,10,11 | +/- | Mp. 4+5 | +/- |
| Diepte (m-mv) | 0.1 – 0.5 | | 0.0 – 0.5 | | 0.5 – 2.0 | |
| Zintuiglijke waarnemingen | Puin 1 | | -- | | -- | |
| Voorbeh. NEN 5709 | + | | + | | + | |
| MVB. SIKB AS3000 | + | | + | | + | |
| | % (m/m) | | % (m/m) | | % (m/m) | |
| Droge stof | 76.3 | | 75.7 | | 80.7 | |
| | % van ds | | % van ds | | % van ds | |
| Org.St(Gloeiverlies) | | | 5.9 | | 0.6 | |
| Korrelgrootteverdeling | | | | | | |
| Lutum ( < 2 µm ) | | | 2.6 | | | |
| METALEN | mg/kg ds | | mg/kg ds | | mg/kg ds | |
| Arseen | <5.0 | - | <5.0 | - | <5.0 | - |
| Cadmium | <0.4 | - | <0.4 | - | <0.4 | - |
| Chroom | 6.3 | - | 6.6 | - | <5.0 | - |
| Koper | <5.0 | - | 7.5 | - | <5.0 | - |
| Kwik | <0.2 | - | <0.2 | - | <0.2 | - |
| Lood | 11 | - | 22 | - | <5.0 | - |
| Nikkel | <5.0 | - | <5.0 | - | <5.0 | - |
| Zink | 19 | - | 36 | - | <5.0 | - |
| EOX | | | | | | |
| Extr.org.halogeniden | 0.4 | + | 0.1 | - | <0.1 | - |
| MINERALE OLIE GC | | | | | | |
| Olie totaal C10-C40 | 93 | + | <50 | - | <50 | - |
| Fractie C10 - C12 | <20 | | <20 | | <20 | |
| Fractie C12 - C22 | 51 | | <20 | | <20 | |
| Fractie C22 - C30 | 35 | | <20 | | <20 | |
| Fractie C30 - C40 | <20 | | <20 | | <20 | |
| PAK(10) | | | | | | |
| Naftaleen | <0.04 | | <0.04 | | <0.04 | |
| Fenanthreen | <0.04 | | 0.04 | | <0.04 | |
| Anthraceen | <0.04 | | <0.04 | | <0.04 | |
| Fluorantheen | <0.04 | | 0.19 | | <0.04 | |
| Benzo(a)anthraceen | <0.04 | | 0.09 | | <0.04 | |
| Chryseen | <0.04 | | 0.08 | | <0.04 | |
| Benzo(k)fluorantheen | <0.04 | | 0.05 | | <0.04 | |
| Benzo(a)pyreen | <0.04 | | 0.14 | | <0.04 | |
| Benzo(g,h,i)peryleen | <0.04 | | 0.09 | | <0.04 | |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyr | <0.04 | | 0.10 | | <0.04 | |
| Som PAK 10 (R1) | <0.42 | | <0.77 | | <0.40 | |
| Som PAK 10 (R2) | <0.29 | - | <0.83 | - | 0.28 | - |

**A: de tractorstalling**
Uit tabel 3.3.1 blijkt dat er in het zwak puinhoudende bovengrondmengmonster "monsterpunt 1+3" gehalten aan EOX minerale olie zijn gemeten boven de streefwaarden. Voor EOX is echter geen toetsingswaarde voor nader onderzoek vastgesteld.
Het EOX gehalte geeft een indicatie omtrent de aanwezigheid van niet vluchtige organische halogeenverbindingen in het monstermateriaal. Het is mogelijk dat de analyse voor EOX is verstoord door de aanwezigheid van humusverbindingen in het monstermateriaal. Het EOX gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek naar specifieke verbindingen. Het licht

verhoogde gehalte aan minerale olie is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten (stalling van de tractor).

**B: het overig terrein**
In het bovengrondmengmonster "monsterpunt 4,5,8,9,10,11" en in het ondergrondmengmonster "monsterpunt 4+5" zijn geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Verder zijn er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

## 3.4 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

**Tabel 3.4.1 Analyseresultaten grondwater en toetsing**

| Parameter<br>Filterstelling (m-mv) | Peilbuis 1<br>1.2-2.2 | +/- |
|---|---|---|
| MVB. SIKB AS3000 | + | |
| | µg/l | |
| METALEN | | |
| Arseen | 6 | - |
| Cadmium | <0.3 | - |
| Chroom | 2.5 | + |
| Koper | <5.0 | - |
| Kwik | <0.05 | - |
| Lood | <5 | - |
| Nikkel | <5 | - |
| Zink | <10 | - |
| AROMATEN | | |
| Benzeen | <0.20 | - |
| Tolueen | <0.20 | - |
| Ethylbenzeen | <0.20 | - |
| P-m-xyleen | <0.20 | |
| O-xyleen | <0.20 | |
| Totaal aromaten | <1.0 | |
| Totaal xylenen | <0.20 | - |
| Naftaleen | <0.20 | - |
| EOX | | |
| Extr.org.halogeniden | <1.0 | |
| MINERALE OLIE GC | | |
| Olie totaal C10-C40 | <50 | - |
| Fractie C10 - C12 | <50 | |
| Fractie C12 - C22 | <50 | |
| Fractie C22 - C30 | <50 | |
| Fractie C30 - C40 | <50 | |
| VOCl NEN-5740 | | |
| 1,2-Dichloorethaan | <0.10 | - |
| cis-1,2 dichl.etheen | <0.50 | - |
| 1,2-Dichloorpropaan | <0.10 | - |
| Trichloormethaan | <0.10 | - |
| 1,1,1-Trichlooretha. | <0.10 | - |
| 1,1,2-Trichlooretha. | <0.10 | - |
| Trichlooretheen | <0.10 | - |
| Tetrachloormethaan | <0.10 | - |
| Tetrachlooretheen | <0.10 | - |
| Monochloorbenzeen | <0.50 | - |
| Som Dichloorbenzenen | <1.5 | - |
| Zuurgraad (pH) | 7.25 | |
| Geleidingsvermogen (µS/cm) | 600 | |

Uit tabel 3.4.1 blijkt dat er in het grondwatermonster van peilbuis 1 een gehalte aan chroom is gemeten boven de streefwaarde, maar beneden de tussenwaarde.

Verhoogde gehalten aan metalen worden vaker aangetoond in de omgeving van Staphorst, en zijn veelal veroorzaakt door verzuring en natuurlijke oorzaken (grondsoort). Het gehalte aan chroom kan geheel of ten dele worden beschouwd als achtergrondconcentratie.

Verder zijn er in het onderzochte grondwatermonster geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrens.

# 4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

## 4.1 Samenvatting

In opdracht van Notariaat Ritsma is door Eco Reest BV een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Sprakelhorstweg 4 te Staphorst.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen transactie van het perceel.

Doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (mogelijk wonen).

Het perceel tevens het onderzoeksterrein zich bevindt heeft een oppervlakte van 1.520 $m^2$.
Op het onderzoeksterrein staat een woonboerderij met schuren. Een schuur is in gebruik als tractorstalling. Aan de westzijde van het terrein is een tuincentrum gelegen. De uitpandige verharding bestaat uit klinkers en beton.
Het onderzoeksterrein heeft een woonbestemming.
De omgeving heeft een woon- en agrarische bestemming.

Uit de veldwerkzaamheden kan worden geconcludeerd dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is uit matig fijn zand. Het grondwaterniveau is tijdens het onderzoek vastgesteld op 0.7 m-mv.

Tijdens het veldwerk zijn ter plaatse van de tractorstalling en plaatselijk op het overig terrein in zwakke mate puin waargenomen. Verder zijn geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen.
Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

***Grond en grondwater:***

**A: de tractorstalling**
In het zwak puinhoudende bovengrondmengmonster "monsterpunt 1 + 3" zijn licht verhoogde gehalten aan EOX en minerale olie gemeten. Voor EOX is echter geen toetsingswaarde voor nader onderzoek vastgesteld.
Het EOX gehalte vormt geen aanleiding tot nader onderzoek naar specifieke verbindingen.
Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten (stalling van de tractor).

In het grondwater afkomstig van peilbuis 1 is licht verhoogd gehalte aan chroom gemeten. Verhoogde gehalten aan metalen worden vaker aangetoond in de omgeving van Staphorst, en zijn veelal veroorzaakt door verzuring en natuurlijke oorzaken (grondsoort). Het gehalte aan chroom kan geheel of ten dele worden beschouwd als achtergrondconcentratie. Er is geen gehalte aan EOX aangetoond boven de streefwaarde.
Verder zijn er geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen.

**B: het overig terrein**
In het bovengrondmengmonster "monsterpunt 4,5,8,9,10,11" en in het ondergrondmengmonster "monsterpunt 4+5" zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten.

Uit bovenstaande gegevens valt op te maken dat er geen nadelige invloed op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is uitgegaan van de bedrijfsactiviteiten (oliestook en bestrijdingsmiddelen opslag) binnen de voormalige kwekerij aan de westkant van het terrein.

Aangezien er voor zover bekend, geen bodembedreigende activiteiten in de woonboerderij hebben plaatsgevonden, is inpandig geen bodemonderzoek uitgevoerd.

## 4.2 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat in de bovengrond en het grondwater van deellocatie A overschrijdingen van de streefwaarden uit de Wet bodembescherming zijn aangetoond. De tussenwaarden nader onderzoek zijn niet overschreden.
Het gehalte aan chroom in het grondwater is te beschouwen als een natuurlijke achtergrondconcentratie.

De onderzoekshypothese, zijnde de tractorstalling als een verdachte locatie, wordt derhalve bevestigd.

De onderzoekshypothese, zijnde het overig terrein als een onverdachte locatie, wordt bevestigd.

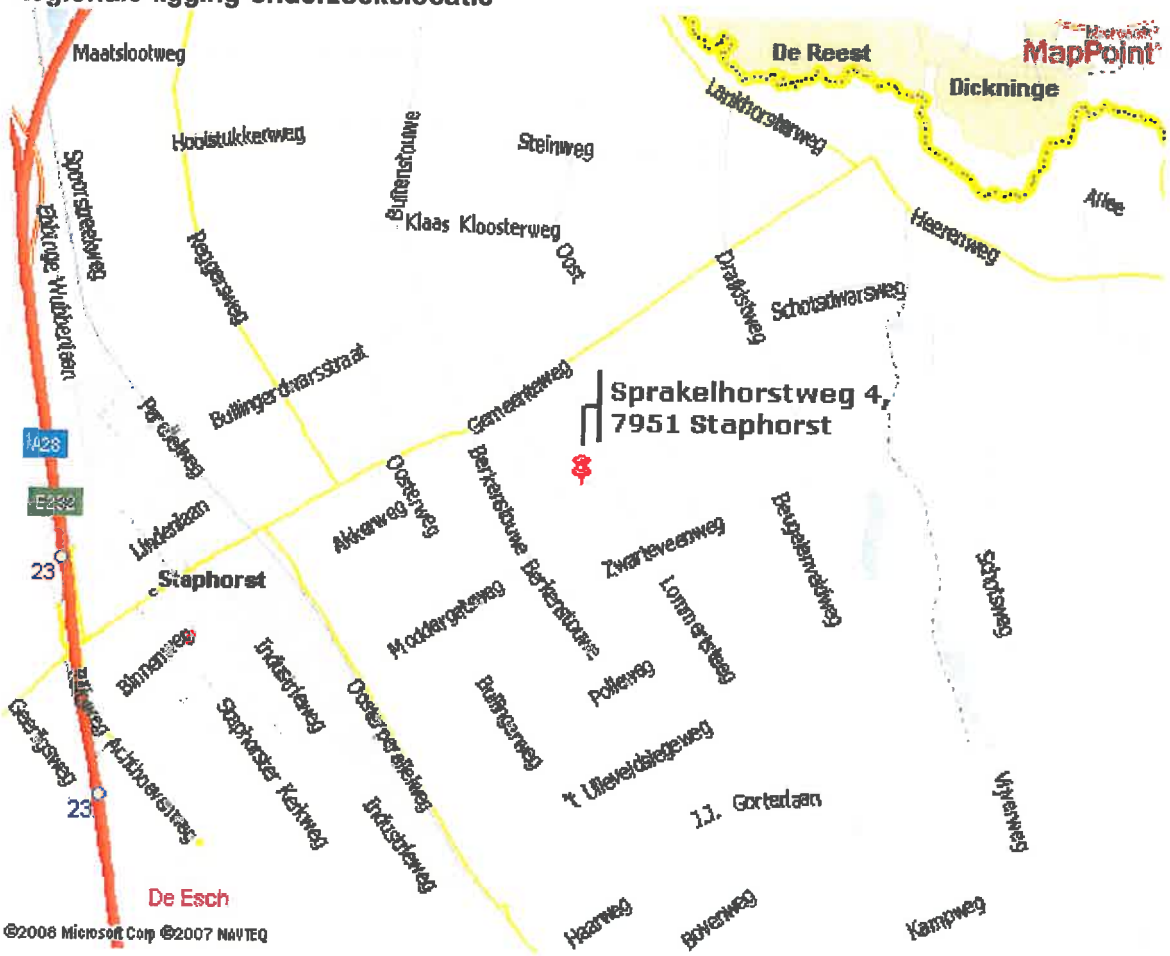
Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de verwachte bestemming wonen met tuin van het terrein, kan worden gesteld dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu t.g.v. de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet te verwachten zijn.

De resultaten van het onderzoek vormen dan ook geen aanleiding tot nader onderzoek en zijn geen milieuhygiënische belemmering in relatie tot de verwachte woonbestemming van het terrein.

Eco Reest BV
dhr. E. Buitenweg

# BIJLAGE 1

## Regionale ligging onderzoekslocatie



Bijlage 1.2

**Legenda**

- Boring
- Diepe boring
- Peilbuis
- Onderzoeksterrein
- Beton
- Klinkers

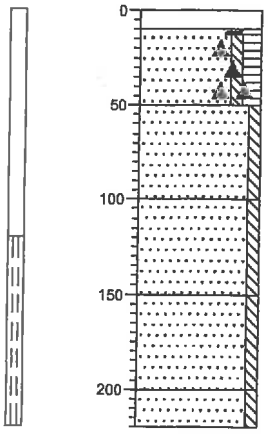
0 2 4 6 8 10m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Eco Reest BV | | | |
| Sprakelhorstweg 4 te Staphorst | | | |
| A4 | 1:250 | 05-02-'08 | |

File: ..2008\Staphorst, Sprakelhorstweg 4, 080149

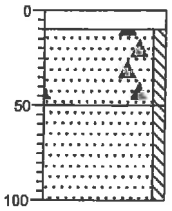
# BIJLAGE 2

## Boring: 1



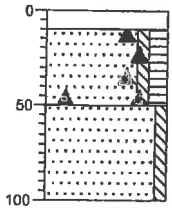

0 klinker
-10 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwartbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
-200
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin
-220

## Boring: 2



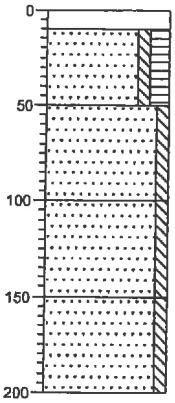

0 klinker
-10 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwartbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelzwart
-100

## Boring: 3



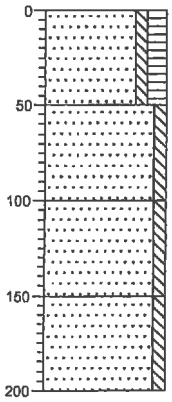

0 klinker
-10 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwartbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
-100

## Boring: 4




0 klinker
-10 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
-150
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs
-200

## Boring: 5




0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

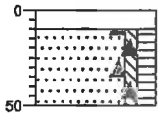
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin

-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, grijsbruin

-150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak houthoudend, grijsbruin

-200

## Boring: 7



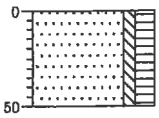

0 klinker

-10 klinker

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak puinhoudend, zwartbruin

-50

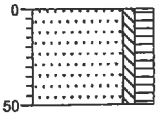
## Boring: 8




0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

-50

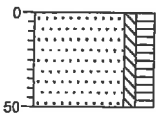
## Boring: 9




0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

-50

## Boring: 10

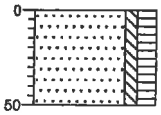



0

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

## Boring: 11




0

-50

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

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

## veen

- Veen,mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen; zwak zandig
- Veen, sterk zandig

## klei

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

## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## peilbuis

- blinde buis
- casing
- grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

## overig

- bijzonder bestanddeel
- grondwaterstand tijdens boren
- maalveldtype c.q. textuur afwezig
- Slib

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

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

# BIJLAGE 3

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

# Onderzoeksrapport



**Opdrachtgever:**

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtgever | : | ECO Reest |
| Aanvrager | : | Dhr. E. Buitenweg |
| Adres | : | Industrieweg 20 |
| Postcode en plaats | : | 7921 JP Zuidwolde |

**Opdrachtgegevens:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Opdrachtcode | : | 080149G1 | Datum opdracht | : | 30-1-2008 |
| Rapportnummer | : | EA80200355 | Startdatum | : | 30-1-2008 |
| Opdracht omschr. | : | Sprakelhorstweg | Datum rapportage | : | 6-2-2008 |
| Bemonsterd door | : | Opdrachtgever | | | |

**Monstergegevens:**

| Nr. | Labnr. | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SA80103972 | Mp. 1+3 | Grond | 29-1-2008 |
| 2 | SA80103973 | Mp. 4,5,8,9,10,11 | Grond | 29-1-2008 |
| 3 | SA80103974 | Mp. 4+5 | Grond | 29-1-2008 |

**Resultaten:**

| | Parameter | Intern ref.nr. | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Voorbeh. NEN 5709 | MVB-VBH-G01 | | + | + | + |
| S | MVB. SIKB AS3000 | MVB-VBH-AS3000-G01 | | + | + | + |
| S | Droge stof | DIV-DS-G01 | % (m/m) | 76,3 | 75,7 | 80,7 |
| S | Org.St(Gloeiverlies) | DIV-ORG-G01 | % van ds | | 5,9(2) | 0,6(3) |
| | KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | |
| S | Lutum ( < 2 µm ) | DIV-LUT-G01 | % van ds | | 2,6 | |
| | METALEN | | | | | |
| S | Arseen | ICP-BEP-01 | mg/kg ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 |
| S | Cadmium | ICP-BEP-01 | mg/kg ds | <0,4 | <0,4 | <0,4 |
| S | Chroom | ICP-BEP-01 | mg/kg ds | 6,3 | 6,6 | <5,0 |
| S | Koper | ICP-BEP-01 | mg/kg ds | <5,0 | 7,5 | <5,0 |
| S | Kwik | FIMS-Hg-01 | mg/kg ds | <0,2 | <0,2 | <0,2 |
| S | Lood | ICP-BEP-01 | mg/kg ds | 11 | 22 | <5,0 |
| S | Nikkel | ICP-BEP-01 | mg/kg ds | <5,0 | <5,0 | <5,0 |
| S | Zink | ICP-BEP-01 | mg/kg ds | 19 | 36 | <5,0 |
| | EOX | | | | | |
| S | Extr.org.halogeniden | CLM-EOX-01 | mg/kg ds | 0,4 | 0,1 | <0,1 |
| | MINERALE OLIE GC | | | | | |
| S | Olie totaal C10-C40 | GC3-OLIE-01 | mg/kg ds | 93(1) | <50 | <50 |
| S | Fractie C10 - C12 | GC3-OLIE-01 | mg/kg ds | <20 | <20 | <20 |
| S | Fractie C12 - C22 | GC3-OLIE-01 | mg/kg ds | 51 | <20 | <20 |
| S | Fractie C22 - C30 | GC3-OLIE-01 | mg/kg ds | 35 | <20 | <20 |
| S | Fractie C30 - C40 | GC3-OLIE-01 | mg/kg ds | <20 | <20 | <20 |
| S | Florisil behandeling | GC3-OLIE-01 | | + | + | + |
| | Chromatogram | GC3-OLIE-01 | | + | - | - |
| | PAK(10) | | | | | |
| S | Naftaleen | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 |
| S | Fenanthreen | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | 0,04 | <0,04 |
| S | Anthraceen | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | <0,04 | <0,04 |

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L 100

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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

# Onderzoeksrapport



**Opdrachtgever:**

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtgever | : | ECO Reest |
| Aanvrager | : | Dhr. E. Buitenweg |
| Adres | : | Industrieweg 20 |
| Postcode en plaats | : | 7921 JP Zuidwolde |

**Opdrachtgegevens:**

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtcode | : | 080149G1 |
| Rapportnummer | : | EA80200355 |
| Opdracht omschr. | : | Sprakelhorstweg |
| Bemonsterd door | : | Opdrachtgever |

| | | |
|---|---|---|
| Datum opdracht | : | 30-1-2008 |
| Startdatum | : | 30-1-2008 |
| Datum rapportage | : | 6-2-2008 |

**Monstergegevens:**

| Nr. | Labnr. | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SA80103972 | Mp. 1+3 | Grond | 29-1-2008 |
| 2 | SA80103973 | Mp. 4,5,8,9,10,11 | Grond | 29-1-2008 |
| 3 | SA80103974 | Mp. 4+5 | Grond | 29-1-2008 |

**Resultaten:**

| | Parameter | Intern ref.nr. | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | PAK(10) | | | | | |
| S | Fluorantheen | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | 0,19 | <0,04 |
| S | Benzo(a)anthraceen | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | 0,09 | <0,04 |
| S | Chryseen | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | 0,08 | <0,04 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | 0,05 | <0,04 |
| S | Benzo(a)pyreen | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | 0,14 | <0,04 |
| S | Benzo(g,h,i)peryleen | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | 0,09 | <0,04 |
| S | Indeno(1,2,3-c,d)pyr | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,04 | 0,10 | <0,04 |
| S | Som PAK 10 (R1) | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,42 | <0,77 | <0,40 |
| S | Som PAK 10 (R2) | HPLC-PAK-02 | mg/kg ds | <0,29 | <0,83 | 0,28 |

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.
R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.
R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

**Opmerkingen:**

1 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie.
2 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
3 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.

Opmerking monster SA80103972:
Mp. 1+3:
1-1 (10-50) AM259599S
3-1 (10-50) AM259595O

Opmerking monster SA80103973:
Mp. 4,5,8,9,10,11:
10-1 (0-50) AM259603E
11-1 (0-50) AM259586O
4-1 (10-50) AM259596P
5-1 (0-50) AM259602D
8-1 (0-50) AM259582K
9-1 (0-50) AM259592L

Opmerking monster SA80103974:
Mp. 4+5:

TESTEN
RvA L 100

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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL805851665B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U
Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

# Onderzoeksrapport



**Opdrachtgever:**

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtgever | : | ECO Reest |
| Aanvrager | : | Dhr. E. Buitenweg |
| Adres | : | Industrieweg 20 |
| Postcode en plaats | : | 7921 JP Zuidwolde |

**Opdrachtgegevens:**

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtcode | : | 080149G1 |
| Rapportnummer | : | EA80200355 |
| Opdracht omschr. | : | Sprakelhorstweg |
| Bemonsterd door | : | Opdrachtgever |

| | | |
|---|---|---|
| Datum opdracht | : | 30-1-2008 |
| Startdatum | : | 30-1-2008 |
| Datum rapportage | : | 6-2-2008 |

**Monstergegevens:**

| Nr. | Labnr. | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SA80103972 | Mp. 1+3 | Grond | 29-1-2008 |
| 2 | SA80103973 | Mp. 4,5,8,9,10,11 | Grond | 29-1-2008 |
| 3 | SA80103974 | Mp. 4+5 | Grond | 29-1-2008 |

**Resultaten:**

4-2 (50-100) AM259601C
4-3 (100-150) AM259591K
4-4 (150-200) AM259598R
5-2 (50-100) AM259606H
5-3 (100-150) AM259597Q
5-4 (150-200) AM259607I

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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

TESTEN
RvA L 100

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

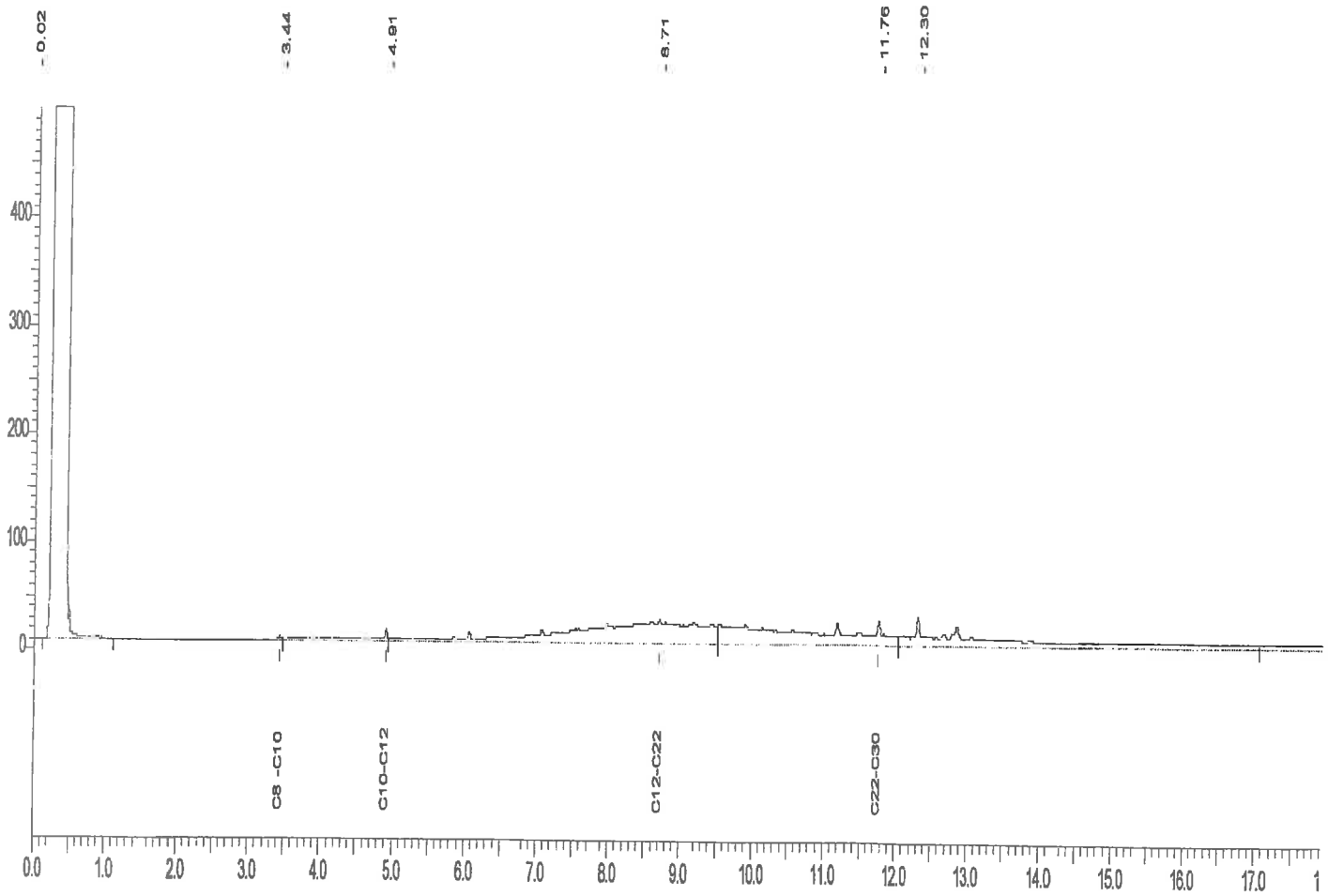
ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

# Chromatogram

Gegevens

| | | | |
|---|---|---|---|
| Opdrachtcode | : 080149G1 | Monstercode | : MA80103972 |
| Opdrachtnaam | : Sprakelhorstweg | Opdrachtgever | : ECO Reest |
| Monsternaam | : Mp. 1+3 | Aanvrager | : Dhr. E. Buitenweg |
| Monstersoort | : Grond | Bestandsnaam | : S01B047.TX0 |
| Verdunning | : 1 | Datum | : 4-2-08 |




C8-C10 = 1.116 - 3.473 min.
C10-C12 = 3.473 - 4.936 min.
C12-C22 = 4.936 - 9.528 min.
C22-C30 = 9.528 - 12.032 min.
C30-C40 = 12.032 - 17.055 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

| | |
|---|---|
| benzine | C9 -C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

# Onderzoeksrapport



**Opdrachtgever:**

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtgever | : | ECO Reest |
| Aanvrager | : | Dhr. E. Buitenweg |
| Adres | : | Industrieweg 20 |
| Postcode en plaats | : | 7921 JP Zuidwolde |

**Opdrachtgegevens:**

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtcode | : | 080149W1 |
| Rapportnummer | : | EA80201154 |
| Opdracht omschr. | : | Sprakelhorstweg |
| Bemonsterd door | : | Opdrachtgever |

| | | |
|---|---|---|
| Datum opdracht | : | 6-2-2008 |
| Startdatum | : | 6-2-2008 |
| Datum rapportage | : | 13-2-2008 |

**Monstergegevens:**

| Nr. | Labnr. | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SA80200823 | 1-1-2 | Water | 6-2-2008 |

**Resultaten:**

| | Parameter | Intern ref.nr. | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|---|
| S | MVB. SIKB AS3000 | MVB-VBH-AS3000-W01 | | + |
| | METALEN | | | |
| S | Arseen | ICP-BEP-01 | µg/l | 6 |
| S | Cadmium | ICP-BEP-01 | µg/l | <0,3 |
| S | Chroom | ICP-BEP-01 | µg/l | 2,5 |
| S | Koper | ICP-BEP-01 | µg/l | <5,0 |
| S | Kwik | FIMS-Hg-01 | µg/l | <0,05 |
| S | Lood | ICP-BEP-01 | µg/l | <5 |
| S | Nikkel | ICP-BEP-01 | µg/l | <5 |
| S | Zink | ICP-BEP-01 | µg/l | <10 |
| | AROMATEN | | | |
| S | Benzeen | GC-PT-01 | µg/l | <0,20 |
| S | Tolueen | GC-PT-01 | µg/l | <0,20 |
| S | Ethylbenzeen | GC-PT-01 | µg/l | <0,20 |
| S | P-m-xyleen | GC-PT-01 | µg/l | <0,20 |
| S | O-xyleen | GC-PT-01 | µg/l | <0,20 |
| S | Totaal aromaten | GC-PT-01 | µg/l | <1,0(1) |
| S | Totaal xylenen | GC-PT-01 | µg/l | <0,20 |
| S | Naftaleen | GC-PT-01 | µg/l | <0,20 |
| | EOX | | | |
| Q | Extr.org.halogeniden | CLM-EOX-01 | µg/l | <1,0 |
| | MINERALE OLIE GC | | | |
| S | Olie totaal C10-C40 | GC3-OLIE-01 | µg/l | <50 |
| S | Fractie C10 - C12 | GC3-OLIE-01 | µg/l | <50 |
| S | Fractie C12 - C22 | GC3-OLIE-01 | µg/l | <50 |
| S | Fractie C22 - C30 | GC3-OLIE-01 | µg/l | <50 |
| S | Fractie C30 - C40 | GC3-OLIE-01 | µg/l | <50 |
| S | Florisil behandeling | GC3-OLIE-01 | | + |
| | Chromatogram | GC3-OLIE-01 | | - |

Zie volgende pagina

TESTEN
RvA L100

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

# Onderzoeksrapport



**Opdrachtgever:**

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtgever | : | ECO Reest |
| Aanvrager | : | Dhr. E. Buitenweg |
| Adres | : | Industrieweg 20 |
| Postcode en plaats | : | 7921 JP Zuidwolde |

**Opdrachtgegevens:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Opdrachtcode | : | 080149W1 | Datum opdracht | : | 6-2-2008 |
| Rapportnummer | : | EA80201154 | Startdatum | : | 6-2-2008 |
| Opdracht omschr. | : | Sprakelhorstweg | Datum rapportage | : | 13-2-2008 |
| Bemonsterd door | : | Opdrachtgever | | | |

**Monstergegevens:**

| Nr. | Labnr. | Monsteromschrijving | Monstersoort | Datum bemonstering |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SA80200823 | 1-1-2 | Water | 6-2-2008 |

**Resultaten:**

| | Parameter | Intern ref.nr. | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|---|
| | VOCl NEN-5740 | | | |
| S | 1,2-Dichloorethaan | GC-MS-01 | µg/l | <0,10 |
| S | cis-1,2 dichl.etheen | GC-MS-01 | µg/l | <0,50 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | GC-MS-01 | µg/l | <0,10 |
| S | Trichloormethaan | GC-MS-01 | µg/l | <0,10 |
| S | 1,1,1-Trichlooretha. | GC-MS-01 | µg/l | <0,10 |
| S | 1,1,2-Trichlooretha. | GC-MS-01 | µg/l | <0,10 |
| S | Trichlooretheen | GC-MS-01 | µg/l | <0,10 |
| S | Tetrachloormethaan | GC-MS-01 | µg/l | <0,10 |
| S | Tetrachlooretheen | GC-MS-01 | µg/l | <0,10 |
| S | Monochloorbenzeen | GC-MS-01 | µg/l | <0,50 |
| S | 1,3-Dichloorbenzeen | GC-MS-01 | µg/l | <0,50 |
| S | 1,4-Dichloorbenzeen | GC-MS-01 | µg/l | <0,50 |
| S | 1,2-Dichloorbenzeen | GC-MS-01 | µg/l | <0,50 |
| S | Som Dichloorbenzenen | GC-MS-01 | µg/l | <1,5(1) |

Q = door RvA geaccrediteerd.
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

**Opmerkingen:**

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

Opmerking monster SA80200823:
1-1-2:
1-1 (120-220) AC4402650
1-2 (120-220) AC285685D
1-3 (120-220) AM0615023

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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

TESTEN
RvA L100

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

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

# BIJLAGE 4

**Berekende streef- en interventiewaarden (grond) volgens Wet bodembescherming (STI)**
Lutum: 2.6 % van ds
Organische stof: 0.6 % van ds

| Parameter | Eenheid | S | T | I |
|---|---|---|---|---|
| METALEN | | | | |
| Arseen | mg/kg ds | 16 | 24 | 31 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0.44 | 3.5 | 6.6 |
| Chroom | mg/kg ds | 55 | 132 | 210 |
| Koper | mg/kg ds | 17 | 53 | 89 |
| Kwik | mg/kg ds | 0.21 | 3.6 | 6.9 |
| Lood | mg/kg ds | 53 | 192 | 332 |
| Nikkel | mg/kg ds | 13 | 44 | 76 |
| Zink | mg/kg ds | 59 | 180 | 302 |
| EOX | | | | |
| Extr.org.halogeniden | mg/kg ds | 0.30 | | |
| MINERALE OLIE GC | | | | |
| Olie totaal C10-C40 | mg/kg ds | 10 | 505 | 1000 |
| PAK(10) | | | | |
| Som PAK 10 (R2) | mg/kg ds | 1.0 | 21 | 40 |

**Berekende streef- en interventiewaarden (grond) volgens Wet bodembescherming (STI)**
Lutum: 2.6 % van ds
Organische stof: 5.9 % van ds

| Parameter | Eenheid | S | T | I |
|---|---|---|---|---|
| METALEN | | | | |
| Arseen | mg/kg ds | 18 | 27 | 35 |
| Cadmium | mg/kg ds | 0.55 | 4.4 | 8.3 |
| Chroom | mg/kg ds | 55 | 132 | 210 |
| Koper | mg/kg ds | 20 | 63 | 106 |
| Kwik | mg/kg ds | 0.22 | 3.7 | 7.2 |
| Lood | mg/kg ds | 59 | 212 | 365 |
| Nikkel | mg/kg ds | 13 | 44 | 76 |
| Zink | mg/kg ds | 67 | 205 | 343 |
| EOX | | | | |
| Extr.org.halogeniden | mg/kg ds | 0.30 | | |
| MINERALE OLIE GC | | | | |
| Olie totaal C10-C40 | mg/kg ds | 30 | 1490 | 2950 |
| PAK(10) | | | | |
| Som PAK 10 (R2) | mg/kg ds | 1.0 | 21 | 40 |

**Berekende streef- en interventiewaarden (water) volgens Wet bodembescherming (STI)**

| Parameter | Eenheid | S | T | I |
|---|---|---|---|---|
| METALEN | | | | |
| Arseen | µg/l | 10 | 35 | 60 |
| Cadmium | µg/l | 0.40 | 3.2 | 6.0 |
| Chroom | µg/l | 1.0 | 16 | 30 |
| Koper | µg/l | 15 | 45 | 75 |
| Kwik | µg/l | 0.050 | 0.17 | 0.30 |
| Lood | µg/l | 15 | 45 | 75 |
| Nikkel | µg/l | 15 | 45 | 75 |
| Zink | µg/l | 65 | 433 | 800 |
| | | | | |
| AROMATEN | | | | |
| Benzeen | µg/l | 0.20 | 15 | 30 |
| Tolueen | µg/l | 7.0 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/l | 4.0 | 77 | 150 |
| Totaal xylenen | µg/l | 0.20 | 35 | 70 |
| Naftaleen | µg/l | 0.010 | 35 | 70 |
| | | | | |
| MINERALE OLIE GC | | | | |
| Olie totaal C10-C40 | µg/l | 50 | 325 | 600 |
| | | | | |
| VOCI NEN-5740 | | | | |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | 7.0 | 204 | 400 |
| cis-1,2 dichl.etheen | µg/l | 0.010 | 10 | 20 |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/l | 0.80 | 40 | 80 |
| Trichloormethaan | µg/l | 6.0 | 203 | 400 |
| 1,1,1-Trichlooretha. | µg/l | 0.010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichlooretha. | µg/l | 0.010 | 65 | 130 |
| Trichlooretheen | µg/l | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachloormethaan | µg/l | 0.010 | 5.0 | 10 |
| Tetrachlooretheen | µg/l | 0.010 | 20 | 40 |
| Monochloorbenzeen | µg/l | 7.0 | 94 | 180 |
| Som Dichloorbenzenen | µg/l | 3.0 | 27 | 50 |

# BIJLAGE 5

# RAAD VOOR ACCREDITATIE

PO Box 2768 NL-3500 GT Utrecht

De Stichting Raad voor Accreditatie, opererend als accreditatieverlener voor testlaboratoria, verklaart hierbij dat

## Analytisch Chemisch Milieu Adviesbureau Almelo HENGELO

voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000. De accreditatie omvat het kwaliteitssysteem van het laboratorium alsmede de specifieke verrichtingen en onderzoeksgebieden zoals omschreven in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het accreditatienummer.

De accreditatie is van kracht, vooropgezet dat het laboratorium blijft voldoen aan de door de Stichting Raad voor Accreditatie vastgestelde criteria.

Dit certificaat met accreditatienummer:

**L100**

is verleend op 23 november 2006 en is geldig tot

**25 november 2010**

De accreditatie is voor het eerst verleend op

**25 november 1994**

De Algemeen Directeur

Ir. J.C. van der Poel

# ACCREDITATIE CERTIFICAAT

# BIJLAGE 6

## Referenties en literatuur

### Wetgeving


1. *Wet bodembescherming (Wbb).* Ministerie van VROM. 3 juli 1986.

2. *Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo).* Ministerie van VROM. 13 november 1969.

3. *Besluit opslaan in ondergrondse tanks (BOOT).* Ministerie van VROM. 1 juli 1998.

4. *Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen.* Ministerie van VROM. 25 september 1993.

5. *Lozingenbesluit bodembescherming.* Ministerie van VROM. 8 december 1997.

6. *Circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering.* Ministerie van VROM. 27 februari 2000.

7. *Circulaire: Saneringsregeling Wet bodembecherming: beoordeling en afstemming.* Ministerie van VROM. 12 januari 1998.

8. *Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is.* Ministerie van VROM. 7 maart 1997.

9. *Van trechter naar zeef, afwegingsproces saneringsdoelstelling.* UPR Bever. 15 oktober 1999.

10. *Handleiding afwegingsproces saneringsdoelstelling, ervaringenen aandachtspunten uit de saneringspraktijk voor de toepassing van "Van trechter naar zeef".* Minsterie van VROM. 2000.

11. *Eindrapport project 'Doorstart A5'; afwegingsproces voor de aanpak van mobiele verontreinigingen in de ondergrond.* Werkuitgave van de projectgroep. 2 juli 2001.

12. *Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterenbescherming.* Ministerie van VROM. 1 januari 1999.

13. *Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit (met bijlagen A t/m I).* Ministerie van VROM. 30 januari 1998. Gewijzigd gepubliceerd met daarbij de integrale nieuwe bijlage F op 30 oktober 2000

14. *Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden bouwstoffenbesluiten.* Ministerie van VROM. 25 juni 1999.

15. *Circulaire overige bewijsmiddelen.* Ministerie van VROM. 21 september 2001.

16. *Tijdelijke vrijstellingsregeling voor grond en baggerspecie.* Ministerie van VROM. 25 februari 2004.

## Normen

17. *NVN 5725, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek.* Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit". Oktober 1999.

18. *NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek.* Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit". Oktober 1999.

19. *NVN 5720, bodem, waterbodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek.* Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit". Maart 2000.

20. *o-NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat.* Normcommissie 390 008 "Afvalstoffen". Februari 1999.

21. *NEN 5707, bodem, inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond.* Normcommissie 390 009 "Bodemkwaliteit". Maart 2003.

22. *Protocol voor oriënterend onderzoek.* F.P.J. Lamé, Drs. R. Bosman (IMW-TNO). Maart 1994.

23. *Protocol nulsituatie-bodemonderzoek, besluit opslaan in ondergrondse tanks (BOOT).* Dr. Ir. J.A.W. Nieuwkoop, Drs. A. Schouten (DHV Milieu en infrastructuur). Oktober 1995.

24. *Protocol voor het nader onderzoek deel 1.* F.P.J. Lamé, Drs. R. Bosman (IMW-TNO). Maart 1994.

25. *Richtlijn nader onderzoek deel 1.* Drs. N.G. van der Gaast, drs. Ing. A.L. van der Priem, drs. M. in 't Veld, drs. J.M. Wezenbeek. 1995.

26. *Urgentie van bodemsanering.* Ir. J.G.M. Koolenbrander (TAUW). Maart 1995.

27. *Bouwstoffen nader bekeken.* Th.G. Aalbers, C. Zevenbergen, P.G.M. de Wilde, J. Keijzer, P.J. Kroes, R.T. Eikelboom. Februari 1998.

## Kaarten

28. Grote topografische Atlas van Nederland, deel 2 Noord-Nederland. Wolters Noordhoff Atlasproducties. Januari 1990.

29. *www.routenet.nl.* Locatienet. 2004.
30. *http://mappoint.msn.com/(l2k1lsfdwfk2olvdiwv50a45)/Home.aspx.* Microsoft Corperation. 2004.

## Uitvoeringsrichtlijnen

31. *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000).* CCvD. 10 december 2003.
32. *Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters (SIKB-protocol 3001).* CCvD. 10 december 2003.
33. *Monsterneming grond ten behoeve van parijkeuringen (VKB-protocol 1018).* CCvD.26 september 2002.
34. *Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).* CCvD. 7 juli 2004.