

**Rapportage Bodemonderzoek**

**ZIVEST De Heihoef 1  
te Veghel**

**gemeente Veghel (code: AB/0860/00001)**

**INZICHT  
&  
OVERZICHT**

**Rapportage Bodemonderzoek****ZIVEST De Heihoef 1  
te Veghel****gemeente Veghel (code: AB/0860/00001)**

Opdrachtgever : Projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen  
Postbus 2213  
5600 CE Eindhoven



Projectnummer : 20090104-12  
Status rapport/ versie : Definitief 01  
Datum : 30 oktober 2009  
Opgesteld door : ing. C.A.P.J. van der Vorst  
Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek  
Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink

paraaf :

| Versie nr. | Datum    | Omschrijving                                                 | Opgesteld door | Gecontroleerd door |
|------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| DC01       | 23/09/09 | Definitiefconcept 01 'Bodemonderzoek De Heihoef 1 te Veghel' | CV             | CB                 |
| D01        | 29/10/09 | Definitief 01 'Bodemonderzoek De Heihoef 1 te Veghel'        | CV             | CB                 |



2001, 2002

**Eerland**  
Certification

NEN-EN-ISO 9001: 2000

Postbus 4156  
4900 CD Oosterhout  
Hoevestein 20b  
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481  
f.(0162) 435588  
info@ageladviseurs.nl  
www.ageladviseurs.nl

**INHOUD**

|                                                                   | blz. |
|-------------------------------------------------------------------|------|
| 1 INLEIDING                                                       | 3    |
| 1.1 Algemeen                                                      | 3    |
| 1.2 Aanleiding                                                    | 3    |
| 1.3 Opzet Zinkassenonderzoek                                      | 3    |
| 1.4 Doel                                                          | 3    |
| 1.5 Leeswijzer                                                    | 4    |
| 2 VOORONDERZOEK                                                   | 5    |
| 2.1 Algemeen                                                      | 5    |
| 2.2 Historisch vooronderzoek                                      | 6    |
| 2.3 Locatiebezoek                                                 | 6    |
| 2.4 Onderzoekshypothese                                           | 8    |
| 3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE                                    | 9    |
| 3.1 Bodemopbouw                                                   | 9    |
| 3.2 Geohydrologie                                                 | 9    |
| 4 ONDERZOEKSTRATEGIE EN UITVOERING                                | 10   |
| 4.1 Onderzoeksstrategie                                           | 10   |
| 4.1.1 Algemeen                                                    | 10   |
| 4.1.2 Veldwerkstrategie                                           | 10   |
| 4.1.3 Monsternamen en analysestrategie                            | 11   |
| 4.2 Afwijkingen boorplan                                          | 12   |
| 4.3 Uitvoering veldwerk                                           | 12   |
| 4.4 Uitvoering chemisch onderzoek                                 | 13   |
| 4.5 Toetsingskader                                                | 13   |
| 4.5.1 Regeling Bodemkwaliteit en Circulaire Bodemsanering 2009    | 13   |
| 4.5.2 Gebiedspecifieke aanpak Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK) | 14   |
| 5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE                                     | 15   |
| 5.1 Lokale bodemopbouw                                            | 15   |
| 5.2 Zintuiglijke waarnemingen                                     | 15   |
| 5.3 Chemisch onderzoek                                            | 15   |
| 5.4 Resultaten asbestonderzoek                                    | 16   |
| 6 BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE                             | 17   |
| 6.1 Verontreinigingssituatie grond                                | 17   |
| 6.2 Toetsing Onderzoekshypotheses                                 | 17   |
| 7 CONCLUSIES EN AANBEVELING(-EN)                                  | 18   |



D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 2

## Bijlagen

1. Regionale situering onderzoekslocatie
2. Kadastrale situering onderzoekslocatie met eigendomsituatie
3. Overzichtstekening onderzoekslocatie, KLIC-gegevens en situering grondboringen en peilbuis
4. Verontreinigingssituatie grond
5. Boorbeschrijvingen
6. Analysecertificaten grondmonsters
7. Getoetste analyseresultaten grondmonsters en toetsingswaarden
8. Ingevulde vragenlijsten locatiebezoek
9. Verslag maaiveldinspectie en asbestonderzoek
10. Foto's onderzoekslocatie
11. Verklarende woordenlijst en gebruikte onderzoeksrichtlijnen en protocollen



## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen heeft AGEL adviseurs een bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Heihoef 1 te Veghel (AB0860/00001).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest) in de gemeente Veghel.

### **1.2 Aanleiding**

In de Kempen is in de vorige eeuw een omvangrijke bodemverontreiniging ontstaan als gevolg van de activiteiten van de voormalige zinkertsverwerkende industrie. Hierbij kwamen onder andere aanzienlijke hoeveelheden zinkassen vrij die in een groot gebied zijn verspreid door toepassing als funderingsmateriaal voor wegen en erven. De zinkassen vormen een bron van verspreiding van metalen, zoals cadmium, koper, zink, lood en arseen naar de omliggende bodem en het grondwater. Als gevolg van blootstelling aan zinkassen en aan verontreinigde grond en grondwater kunnen zinkassen leiden tot gezondheidsrisico's voor de mens en dier.

Eind 2001 is het projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK) gestart. In dit project wordt via verschillende maatregelen gestreefd naar een maatschappelijke verantwoorde wijze van beheer van bodemverontreiniging met zware metalen in de Kempen. De overheid heeft zich tot doel gesteld de bodemverontreiniging in de Kempen uiterlijk in 2015 gesaneerd dan wel beheersbaar te hebben. Om een integrale milieukwaliteitsverbetering te bereiken wordt de zinkassenproblematiek aangepakt door het zoveel mogelijk verwijderen van de zinkassen. Om dit te realiseren is een zinkassenverwijderingsstructuur (Zivest) ontwikkeld.

Voorafgaand aan de sanering van de zinkassen dient een bodemonderzoek te worden uitgevoerd teneinde de (verontreinigings-)situatie in beeld te brengen. Het onderzoek vindt plaats op (delen van) locaties waar zinkassen aanwezig zijn, in het verleden aanwezig zijn geweest, of de zinkassen naartoe verspreid kunnen zijn.

### **1.3 Opzet Zinkassenonderzoek**

De onderzoeksopzet voor het bodemonderzoek is gebaseerd op het protocol bodemonderzoek Zivest/zinkassenerven. Het onderzoek heeft bestaan uit een terreininspectie en gelijktijdig een interview, een historisch vooronderzoek, een veldwerkronde, chemisch onderzoek en een interpretatie van de gegevens.

### **1.4 Doel**

Het doel van het bodemonderzoek is meerledig en bestaat uit:

- Het vaststellen waar zinkassen liggen of in het verleden hebben gelegen;
- Het vaststellen of de bodem verontreinigd is door de (voormalige) aanwezigheid van zinkassen;
- Het vaststellen van de hoeveelheid zinkassen op de onderzoekslocatie alsmede de hieraan te relateren hoeveelheid verontreinigde grond;
- Het doen van een uitspraak aangaande de bodemkwaliteit van de overige terreindelen van de onderzoekslocatie.

D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 4

Met behulp van de verkregen gegevens wordt vastgesteld wat de omvang en ernst van de aan zinkassen te relateren bodemverontreiniging is.

### **1.5 Leeswijzer**

Voorliggende rapportage is opgesteld conform het binnen Zivest geldende Standaardrapportage bodemonderzoek ABdK, versie 8.0 oktober 2008 dat door de opdrachtgever ter beschikking is gesteld.

In hoofdstuk 2 worden de algemene gegevens en de resultaten uit het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de regionale gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie beschreven. De hoofdstukken 4 en 5 beschrijven de gehanteerde strategie, het uitgevoerde bodemonderzoek en de resultaten daarvan. In hoofdstuk 6 wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de bevindingen uit het bodemonderzoek. In hoofdstuk 7 zijn de conclusies en aanbeveling(en) opgenomen.

In bijlage 11 is een verklarende woordenlijst en afkortingslijst opgenomen voor de gebruikte vaktermen.



D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 5

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Van de onderzoekslocatie zijn de onderstaande gegevens bekend.

**Tabel 2.1:** Gegevens onderzoekslocatie

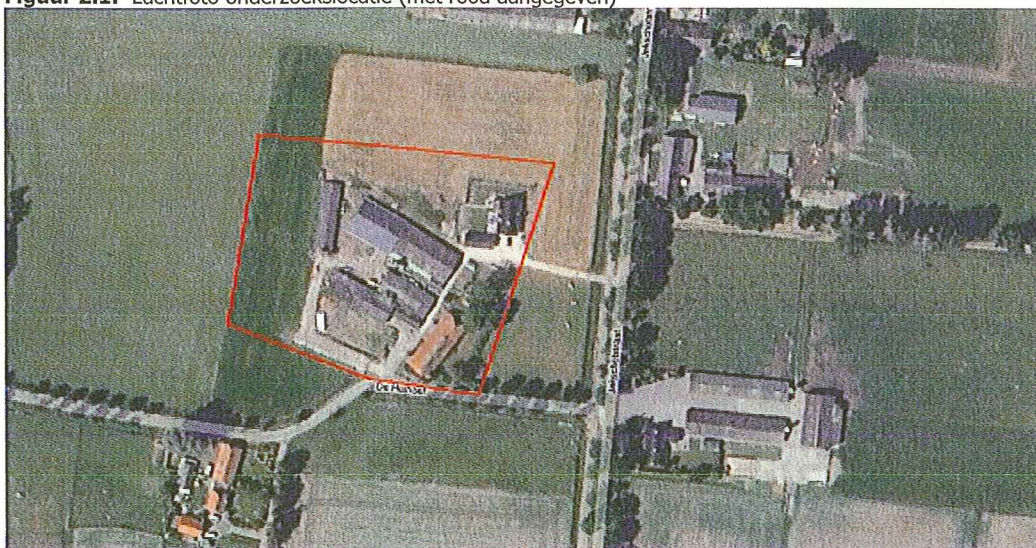
| Aspect                          | Gegevens             |             |
|---------------------------------|----------------------|-------------|
| Eigenaar/gebruiker:             | Dhr. van den Heuvel  |             |
| Locatie-adres:                  | De Heihoef 1         |             |
| Postcode:                       | 5465 PC              |             |
| Plaats:                         | Veghel               |             |
| Correspondentie-adres:          | Jekschotstraat 23    |             |
| Postcode:                       | 5465 PE              |             |
| Plaats:                         | Veghel               |             |
| Gemeente:                       | Veghel               |             |
| Kadastraal (bijlage 1)          | Gemeente: Veghel     |             |
|                                 | Sectie: P            | Nummer: 859 |
| Topografie en RD-coördinaten    | x: 166.587           | y: 396.889  |
| Oppervlakte kadastraal perceel: | 20.130m <sup>2</sup> |             |
| Oppervlakte onderzoekslocatie:  | 9.819 m <sup>2</sup> |             |

**Tabel 2.2:** Gegevens huidig en toekomstig gebruik onderzoekslocatie

| Aspect                                       | Gegevens                              |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| Huidig gebruik:                              | Wonen (agrarisch) terrein (akkerbouw) |
| Toekomstig gebruik:                          | Wonen                                 |
| Huidig gebruik terrein(deel) zinkassen:      | Erf                                   |
| Toekomstige gebruik terrein(deel) zinkassen: | -                                     |
| Aanwezigheid waterput/-bron:                 | nee                                   |
| Bijzonderheden                               | -                                     |

De topografische situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De kadastrale situering van de onderzoekslocatie (inclusief eigendomsgegevens) zijn weergegeven in bijlage 2.

**Figuur 2.1:** Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)





D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 6

## 2.2 Historisch vooronderzoek

Bij de gemeente Veghel zijn de volgende archieven geraadpleegd:

- Hinderwet en / of Wet Milieubeheer;
- Bouwarchief;
- Tankarchief;
- Bodemonderzoeken.

Uit bovengenoemde archieven blijkt het volgende:

- In 2002 is een aanvraag voor een bouwvergunning gedaan;
- In mei 2002 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van bouwvergunning, rapport verkennend bodemonderzoek De Heihoef 1 te Zijtaart, code AA/0860/01628, Nibag, d.d. 14 mei 2002.

Uit het bovengenoemde bodemonderzoek blijkt der er sprake is van een tussenwaarde overschrijding van koper in grondwater. De bouwvergunning is vervolgens verleend.

Op basis van de gegevens afkomstig van het KLIC zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie kabels en leidingen aanwezig (zie bijlage 3). Aangezien de informatie van het KLIC veelal beperkt is tot de openbare- en huisaansluitingen, bestaat de mogelijkheid dat op de onderzoekslocatie nog andere ondergrondse kabels en / of leidingen aanwezig zijn.

**Tabel 2.2:** Overzicht historische activiteiten onderzoekslocatie

| Aspect                                  | Bevinding                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gebruiker en aanvang                    | Onbekend--1999 Ouders van dhr. van den Heuvel                                                                                                                                              |
| Periode huidige bebouwing               | Begin 19 <sup>de</sup> eeuw                                                                                                                                                                |
| Voormalig gebruik                       | Boerderij                                                                                                                                                                                  |
| Uitbreidingen/sloop gebouwen            | Gegevens onbekend                                                                                                                                                                          |
| Andere gebruikers                       | onbekend                                                                                                                                                                                   |
| Vervallen hinderwet-/milieuvergunningen | Geen gegevens bekend                                                                                                                                                                       |
| Olietanks                               | Geen gegevens bekend                                                                                                                                                                       |
| Dempingen/ophogingen                    | Geen gegevens bekend                                                                                                                                                                       |
| Calamiteiten/ongeregeldheden            | Geen gegevens bekend                                                                                                                                                                       |
| Uitgevoerd bodemonderzoek locatie       | Rapportage verkennend bodemonderzoek De Heihoef 1 te Zijtaart, code AA/0860/01628, Nibag, d.d. 14 mei 2002                                                                                 |
| Uitgevoerde tank- of bodemsanering(-en) | Geen gegevens bekend.                                                                                                                                                                      |
| <b>Omgeving</b>                         |                                                                                                                                                                                            |
| Aanwezigheid zinkaswegen                | De gemeente Veghel heeft geen bodemkwaliteitskaart waarop de ligging van een (vermoedelijke) zinassenweg is vastgelegd. De onderzoekslocatie grenst zintuiglijk niet aan een zinkassenweg. |
| Eerder bodemonderzoek/sanering          | Geen gegevens bekend                                                                                                                                                                       |

## 2.3 Locatiebezoek

Op 7 juli 2009 is door AGEL adviseurs een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens het locatiebezoek is met dhr. F.L.J.M. van den Heuvel (deelnemer aan het project) een tweetal vragenformulieren (zie bijlage 2) doorgenomen, is de onderzoekslocatie geïnspecteerd en zijn enkele grondboringen uitgevoerd.

Op 31 juli 2009 is door dhr. E. Kivits het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen conform VKB-protocol 2018. Dhr. E. Kivits is gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van VROM (zie

D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 7

www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen). Het verslag van de maaiveldinspectie is opgenomen in bijlage 9.

Volgens de eigenaar van de locatie is het erf in het verleden verhard met sintels. Deze sintels zouden in de jaren '70 zijn aangebracht. De sintelverharding onder de stelconplaten (ten noordwesten woning) zijn in 2001 verplaatst naar de voormalige konijnenschuur en bestaande schuur.

In verband met voorgenomen verkoop van de locatie zijn op de locatie een verkennend (Amitec bv, rapportnr.: 8.743 – RAP VO.V1, d.d. 27-8-2008) en een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Amitec bv, rapportnr.: 8.748-rap AO.V1, d.d. 15/9/2008)

Uit de resultaten van het verkennend onderzoek blijkt dat op twee plaatsen de bovengrond sterk is verontreinigd met koper, lood en zink. Op basis van deze aangetoonde verontreinigingen is aanvullend onderzoek gedaan naar de globale omvang. Hieruit blijkt dat het volume grond met gehalten boven de interventiewaarde, van beide locaties, boven de 25 m<sup>3</sup> bedraagt. Als aanbeveling wordt gegeven om een nader bodemonderzoek uit te voeren.

Verder heeft er vroeger aan de noordzijde van de woning een ondergrondse brandstoftank gelegen.

Tijdens de maaiveldinspectie en het verrichten van grondboringen tijdens het locatiebezoek zijn:

- Zintuiglijk asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen (zie bijlage 3);
- Sintels op het maaiveld aangetroffen.

In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de bij de proefboringen zintuiglijk waargenomen bijzonderheden.

**Tabel 2.3:** Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

| Boring | Einddiepte (m-mv) | Traject (m-mv) | Hoofdbestanddeel | Zintuiglijke waarneming |
|--------|-------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| B1     | 1,0               | 0,0-0,05       | Zand             | Sporen sintels          |
| B2     | 1,0               | 0,0-0,05       | Zand             | Sporen sintels          |
| B3     | 1,0               | 0,0-0,3        | Zand             | Sporen sintels          |
| B4     | 1,0               | 0,1-0,3        | Zand             | Sporen sintels          |
| B5     | 1,0               | 0,1-0,3        | Zand             | Sporen sintels          |

De gegevens van de verwachte verontreinigingssituatie zijn onderstaand weergegeven.

**Tabel 2.4:** Verwachte verontreinigingssituatie

| Aspect                                                                               | Gegevens           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Verontreinigingsbron:                                                                | Zinkassen          |
| Aard van de verontreinigende stoffen:                                                | Zware metalen      |
| Verwachte diepte zinkassen:                                                          | Maximaal 30 cm     |
| Verwacht verontreinigd oppervlak zinkassen:                                          | 840 m <sup>2</sup> |
| Wijze waarop eventuele verontreinigende stoffen zich kunnen verspreiden/verplaatsen: |                    |
| <i>Nevenverontreinigingen</i>                                                        |                    |
| Aanwezigheid voormalige ondergrondse brandstoftanks                                  | Ja, zie bijlage 3  |
| Aanwezigheid asbest                                                                  | Ja, zie bijlage 3  |
| Overige verontreinigingsbronnen                                                      | -                  |

In bijlage 10 is een aantal foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.



D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 8

## 2.4 Onderzoekshypothese

Aan de hand van bovengenoemde informatie wordt de locatie als verdacht beschouwd met betrekking tot de (vroegere) aanwezigheid van zinkassen ter plaatse van twee deellocaties:

- A: Ten noordwesten van de woning nr. 1;
- B: Erf achter.

Aangenomen wordt dat op de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van de grond met zware metalen samenhangend met het (vroegere) voorkomen van zinkassen (zone 0, 1 en 2).

De locatie is vanwege zintuiglijk aantreffen van asbest verdacht op het voorkomen van asbest (zie bijlage 3).

Voor het niet voor zinkassen verdachte gedeelte van de onderzoekslocatie (zone 3) geldt de onderzoekshypothesen die in tabel 2.5 is weergegeven.

**Tabel 2.5:** Hypothesen

| Deellocatie | Activiteit                | Verdacht ten aanzien van       | Strategie                |
|-------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1           | OT diesel 3m <sup>3</sup> | Minerale olie grond+grondwater | VEP-BO                   |
| 2           | Hele terrein              | Verdacht op asbest             | Diffuus heterogeen + ONV |

Strategieën:

ONV onverdachte locatie NEN5740

VEP-BO verdachte (deel)locatie met bekende plaats boven- of ondergrondse opslagtank(s)

D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 9

### 3 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

#### 3.1 Bodemopbouw

De maaiveldhoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa NAP + 9,7 meter. De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan in geohydrologisch opzicht worden geschematiseerd volgens tabel 3.1.

Tabel 3.1: Regionale bodemopbouw

| Diepte (m-mv) | Formatie            | Geohydrologische eenheid   | Samenstelling                                                     |
|---------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 0-8           | Nuenen groep        | Slecht doorlatende deklaag | Matig fijn tot leemhoudend zand, met tussengeschakelde leemlagen. |
| 8-55          | Sterksel en Veghel  | Eerste watervoerend pakket | Matig fijne tot uiterst grove zanden                              |
| >55           | Kedichem en Tegelen | Eerste scheidende laag     | Klei en fijn zand                                                 |

#### 3.2 Geohydrologie

Volgens de grondwaterkaart van Nederland bedraagt de stijghoogte van het eerste watervoerend pakket circa NAP + 8 meter (overeenkomend met circa 1,8 m-mv). De regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket is overwegend noordwestelijk gericht.

De stroming van het freatische grondwater is globaal noordwestelijk gericht en kan worden beïnvloed door lokale omstandigheden zoals sloten, rioleringen, funderingen en dergelijke. De vermoedelijke grondwaterstromingsrichting van het freatische grondwater is aangegeven in bijlage 3.



## 4 ONDERZOEKSTRATEGIE EN UITVOERING

### 4.1 Onderzoeksstrategie

#### 4.1.1 Algemeen

Bij de uitvoering van het onderzoek is gewerkt volgens het Protocol Bodemonderzoek Zivest/zinkassen, versie 8.0 oktober 2008, zoals door Gedeputeerde Staten van de provincies Noord-Brabant en Limburg vastgesteld.

Het bodemonderzoek beperkt zich tot het gedeelte van het kadastrale perceel waarop vermoedelijk zinkassen aanwezig zijn (geweest). Het bodemonderzoek wordt na het historisch vooronderzoek/locatiebezoek (zie Hoofdstuk 2) op chronologische wijze in 4 fasen onderscheiden:

1. Veldwerk (verrichten van grondboringen, het plaatsen van een peilbuis en het nemen van grond- en grondwatermonsters);
2. Chemisch-analytisch onderzoek (het analyseren van grond en grondwatermonsters in een laboratorium);
3. Interpretatie (bepalen van de omvang van de verontreiniging en de mogelijke risico's);
4. Rapportage.

In afwijking van de norm voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) beperkt dit bodemonderzoek zich tot onderzoek op het gedeelte van het kadastrale perceel waarop vermoedelijk zinkassen aanwezig zijn (geweest). Op onverdachte terreindelen wordt uitgegaan van de norm voor verkennend bodemonderzoek. Voor bepaling van de grondwaterkwaliteit wordt in zijn algemeenheid slechts één peilbuis geplaatst.

#### 4.1.2 Veldwerkstrategie

De onderzoekslocatie wordt opgedeeld in 4 zones waarbij het aantal boringen wordt bepaald volgens onderstaande richtlijnen:

- Zone 0: het zinkassenverdachte terreingedeelte, zinkassen eventueel visueel zichtbaar. Hierin worden één of enkele grondboringen geplaatst tot een diepte van 2,0 m-onderzijde zinkassen;
- Zone 1: een zone tot 1 meter vanaf de rand van het zinkassenverdachte terreingedeelte. Het aantal te verrichten grondboringen per laag is gelijk aan de omtrek (in meters) van zone 0 gedeeld door 10. Per zijde worden minimaal 2 grondboringen verricht. De grondboringen worden doorgezet tot een diepte van 1,2 m-mv;
- Zone 2: een zone tot 5 meter vanaf de rand van zone 0. Het aantal te verrichten grondboringen is gelijk aan de omtrek (m) van de zinkassenverontreiniging gedeeld door 10. Per zijde worden minimaal 2 grondboringen verricht. De grondboringen worden doorgezet tot een diepte van 1,2 m-mv. Eén van de boringen (benedenstrooms) wordt doorgezet tot 1,5 beneden de grondwaterstand waarna een peilbuis wordt geplaatst met de bovenzijde van het filter (lengte: 1 meter) op 0,5 m beneden de grondwaterstand van het freatisch grondwater;
- Zone 3: het resterende terreingedeelte vanaf 5 meter vanaf de rand van zone 0. Dit gedeelte van de locatie is onderzocht conform de strategie onverdacht kleinschalig uit de NEN 5740. Indien in het onverdachte gedeelte (zone 3) bij een grondboring van 0,5 m-mv zinkassen(resten) worden aangetroffen dan wordt deze grondboring doorgezet tot 1,2 m-mv. Tevens kan worden besloten enkele aanvullende grondboringen te plaatsen.



In tabel 4.1 staat per zone het in eerste instantie geplande aantal grondboringen vermeld. De situering van de grondboringen en peilbuis binnen de onderzoekslocatie is weergegeven in de overzichtstekening die is opgenomen als bijlage 3.

#### 4.1.3 Monsternamen en analysestrategie

Bij de uitvoering van het bodemonderzoek is de volgende algemene monsternamen- en analysestrategie gehanteerd:

- Bemonstering in zone 0 vindt tot een diepte van 1,5 m-mv plaats in trajecten van maximaal 0,3 meter. Van het traject 1,5 tot 2,0 m-mv wordt één grondmonster genomen. Daarbij wordt bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar vermengd;
- Bemonstering van grond in zone 1 en 2 vindt tot een diepte van 1,2 m-mv plaats in trajecten van maximaal 0,3 meter. Daarbij wordt bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar vermengd;
- Bemonstering van grond in zone 3 vindt plaats in trajecten van maximaal 0,5 meter waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (textuur/verontreiniging) niet met elkaar wordt vermengd;
- Indien bij een boring tot 2,0 m-mv in het onverdachte gedeelte (zone 3) zinkassen worden aangetroffen dan wordt er bemonsterd volgens de bemonsteringsstrategie van zone 0. Eventueel aanvullende grondboringen worden volgens de bemonsteringsstrategie van zone 1 en 2 bemonsterd;
- Indien bij een boring van 0,5 m-mv in het onverdachte gedeelte (zone 3) zinkassen worden aangetroffen dan wordt er bemonsterd volgens de bemonsteringsstrategie van zone 1 en 2. Eventueel aanvullende boringen worden tevens volgens deze bemonsteringsstrategie bemonsterd;
- Van elke in zone 0, 1 en 2 geplaatste boring wordt minimaal één (grond)monster (verdeeld over de diepte van de boringen en rekening houdend met te onderscheiden lagen) ter analyse aangeboden aan het laboratorium. Op het moment dat voor één van de geanalyseerde zware metalen een overschrijding van de terugsaneerwaarde voor de gebruiksfunctie Wonen met moestuin (MT-waarde) wordt aangetoond, wordt het monster uit de onderliggende bodemlaag ingezet (etc.);
- Uit de geplaatste peilbuis wordt een grondwatermonster genomen en ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

In tabel 4.1 is per zone het geplande (minimale) aantal grond(meng)monsters vermeld dat ter analyse wordt aangeboden aan het laboratorium.

**Tabel 4.1:** Gepland aantal boringen en analyses grond

| Deellocatie             | aantal boringen      |        |        |        | (minimaal) aantal analyses grond |        |        |        |
|-------------------------|----------------------|--------|--------|--------|----------------------------------|--------|--------|--------|
|                         | zone 0               | zone 1 | zone 2 | zone 3 | zone 0                           | zone 1 | zone 2 | zone 3 |
| Zinkassen (A)           | 4                    | 19     | 19     |        |                                  | 19     | 19     |        |
|                         | waarvan met peilbuis |        |        |        | aantal analyses grondwater       |        |        |        |
|                         |                      |        | 1      |        |                                  |        | 1      |        |
| Zinkassen (B)           | 4                    | 10     | 12     |        | 4                                | 10     | 12     |        |
|                         | waarvan met peilbuis |        |        |        | aantal analyses grondwater       |        |        |        |
|                         |                      |        | 1      |        |                                  |        |        | 1      |
| Ondergrondse dieseltank |                      |        |        | 2      |                                  |        |        | 1      |
|                         | waarvan met peilbuis |        |        |        | aantal analyses grondwater       |        |        |        |
|                         |                      |        |        | 1      |                                  |        |        | 5      |
| Onverdacht              |                      |        |        | 18     |                                  |        |        |        |

Zone 0, 1 en 2: analyse grond op Zivest-pakket grond en grondwater op Zivest-pakket grondwater

Zone 3: analyse grond standaard stoffenpakket voor grond en grondwater op standaard stoffenpakket grondwater



## 4.2 Afwijkingen boorplan

Op 21 juli 2009 is het boorplan beoordeeld door ABdK. Vervolgens is het boorplan besproken met AGEL adviseurs. In overleg is besloten om in eerste instantie alleen de boringen in zone 0 te plaatsen. Dit om te bepalen of daadwerkelijk sprake is van een zinkassen te relateren verontreiniging.

Tevens is besloten om tijdens het veldwerk een asbestonderzoek uit te voeren in grond op de locatie. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in paragraaf 4.3.

## 4.3 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn op 31 juli 2009 conform de BRL-SIKB2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen en richtlijnen (zie bijlage 11) uitgevoerd door AGEL adviseurs. De uitvoerend veldmedewerker R.A.B.H. Rietman is in dit kader geregistreerd bij SenterNovem en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

De veldwerkzaamheden zijn conform BRL-SIKB2000 getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is een ander dan de eigenaar van de onderzoekslocatie.

Het bij de boringen opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld, geïnspecteerd op het voorkomen van bodemvreemde materialen en beschreven conform de NEN 5104 (zie bijlage 5 voor de boorbeschrijvingen). Hierbij is expliciet gekeken naar het voorkomen van zinkassen en asbestverdachte materialen aan het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal.

De exacte ligging van de boringen in het horizontale vlak is handmatig ingemeten en op kantoor is met behulp van het softwareprogramma AutoCad de X- en Y-coördinatie bepaald. De coördinaten zijn vervolgens in de boorbeschrijving toegevoegd (zie bijlage 5)

In tabel 4.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

**Tabel 4.2:** Overzicht diepte grondboringen en peilbuis

| Zone | Boringen                                       | Diepte in m-mv |                        |
|------|------------------------------------------------|----------------|------------------------|
| 0    | 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05, 0.06, 0.07, 0.08 | 2,0            |                        |
| 1    | Nvt.                                           | 1,2            |                        |
| 2    | Nvt.                                           | 1,2            |                        |
| 3    | Nvt.                                           | 0,5            |                        |
|      | Nvt.                                           | 2,0            |                        |
| Zone | Peilbuis                                       | Diepte in m-mv | Filterstelling in m-mv |
| 2    | Nvt.                                           | -              | -                      |

In verband met het aantreffen van asbestverdacht materiaal is, afgeleid van de NEN 5707 en voorschriften van het Zivest protocol 8.0, een onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Dit heeft bestaan uit het graven van twee proefgaten en beoordelen op de aanwezigheid van asbest (binnen zone 0). In tabel 4.3 zijn de gegevens samengevat.

D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 13

**Tabel 4.3:** Gegevens veldwaarnemingen

| Locatie            | Monster | Type                      | Aantal deeltjes > 216 mm | Gewicht fractie > 16mm |
|--------------------|---------|---------------------------|--------------------------|------------------------|
| Proefvak asbest 01 | MV01    | Plaatmateriaal type I     | 6x                       | 0,06 kg plaatmateriaal |
|                    | MM01    | Mengmonster fijne fractie | -                        | -                      |
| Proefvak asbest 02 | MV02a   | Plaatmateriaal type I     | 2x                       | 0,06 kg plaatmateriaal |
|                    | MV02b   | Plaatmateriaal type II    | 1x                       | 0,01 kg plaatmateriaal |
|                    | MM02    | Mengmonster fijne fractie | -                        | -                      |

MV: materiaal verzamelmonster > 16 mm  
MM: mengmonster fractie < 16 mm

#### 4.4 Uitvoering chemisch onderzoek

De chemische analyses van de grondmonsters zijn voor zover van toepassing conform AS3000 uitgevoerd door OMEGAM Laboratoria te Amsterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO / IEC 17025 (certificaatnummer L086) en AS3000-erkend.

De grondmonsters uit zone 0 zijn geanalyseerd op het Zivest-pakket grond, bestaande uit droge stof en de (zware) metalen arseen, cadmium, koper, lood en zink.

Al dan niet zinkassenhoudende grondmonsters (en grond onder de zinkassen) en de grondmonsters ter plaatse van de zone 0 zijn aan de lucht gedroogd en gezeefd (maaswijdte: 2 mm). Vervolgens is de fractie < 2 mm geanalyseerd. Van de fractie > 2 mm is alleen het massapercentage bepaald. Eventueel voorkomende pure zinkassen worden niet gezeefd.

Verder zijn in overleg met ABdK geen analyses op asbest verricht.

#### 4.5 Toetsingskader

##### 4.5.1 Regeling Bodemkwaliteit en Circulaire Bodemsanering 2009

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit (Staatsblad, 20 december 2007), de interventiewaarden voor grond zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (1 april 2009). Voor de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden (zie tabel 4.4) wordt gebruik gemaakt van gemiddelde percentages lutum en organische stof. Het gemiddelde percentage lutum en organische stof is berekend op basis van respectievelijk het gemiddelde percentage lutum en organische stof van de geanalyseerde mengmonsters van de bovengrond uit zone 3.

**Tabel 4.4:** Toetsingstabel Regeling Bodemkwaliteit en Circulaire Bodemsanering 2009 (lutum: 4,6 en humus: 2,4)

| Omschrijving           | Toetsingswaarden (in mg/kg d.s.) gecorrigeerd voor het bodemtype |         |       |      |      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|-------|------|------|
|                        | Arseen                                                           | Cadmium | Koper | Lood | Zink |
| Achtergrondwaarde (AW) | 12                                                               | 0,4     | 21    | 34   | 67   |
| Interventiewaarde (I)  | 47                                                               | 8       | 101   | 355  | 347  |

Bij de beoordeling van de analyseresultaten van de grond(meng)- en grondwatermonsters is de volgende terminologie aangehouden:

- Kleiner dan of gelijk aan de landelijke achtergrondwaarde (AW, grond) of de streefwaarde (S, grondwater): niet verontreinigd / geen verhoogd gehalte



D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 14

- Groter dan de landelijke achtergrondwaarde (grond) of de streefwaarde (grondwater), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde: licht verontreinigd / licht verhoogd gehalte;
- Groter dan de tussenwaarde ( $0,5 \cdot (S+I)$  of  $0,5 \cdot (AW+I)$ ), maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde: matig verontreinigd / matig verhoogd gehalte;
- Groter dan de interventiewaarde: sterk verontreinigd / sterk verhoogd gehalte.

#### 4.5.2 Gebiedspecifieke aanpak Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK)

Door projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen zijn terugsaneerwaarden gedefinieerd. Deze zijn vastgesteld door Gedeputeerde Staten van de provincies Noord-Brabant en Limburg en gebaseerd op het uitgangspunt van een functiegerichte en kosteneffectieve sanering. Hierbij zijn binnen de gebruiksfunctie wonen twee categorieën gebruik te onderscheiden, te weten Wonen met moestuin (MT-waarde) en Wonen met (sier)tuin (ST-waarde). De terugsaneerwaarden zijn weergegeven in tabel 4.5.

**Tabel 4.5:** Terugsaneerwaarde voor de gebruiksfuncties Wonen met siertuin en moestuin (lutum: 4,6 en humus: 2,4)

| Functie / gebruik                 | Terugsaneerwaarden (in mg/kg d.s.) gecorrigeerd voor het bodemtype |         |       |      |      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|-------|------|------|
|                                   | Arseen                                                             | Cadmium | Koper | Lood | Zink |
| Wonen met moestuin (MT-waarden)   | 34                                                                 | 2,3     | 101   | 141  | 347  |
| Wonen met (sier)tuin (ST-waarden) | 34                                                                 | 7,4     | 101   | 185  | 347  |

Bovenstaande terugsaneerwaarden zijn eveneens afhankelijk van het percentage lutum en organische stof. Voor de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de terugsaneerwaarden wordt eveneens gebruik gemaakt van het percentage lutum en organische stof. Van één bodemonster zal het lutum en organische stof bepaald worden.

## 5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 5.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden opgestelde boorbeschrijvingen is de lokale bodemopbouw te beschrijven zoals weergegeven in tabel 5.1.

**Tabel 5.1:** Lokale bodemopbouw

| Bodemlaag (m-mv) | Omschrijving                                                                                                                         |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,0-0,6          | De bovengrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Plaatselijk zijn in de bovengrond sporen sintels en puin aanwezig.           |
| 0,6-2,0          | De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Bovendien komen in de ondergrond sporen (tot matig) puinverschijnselen voor. |

Voor een gedetailleerde bodemopbouw wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 5.

### 5.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tabel 5.2 is een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging..

**Tabel 5.2:** Zintuiglijke waarnemingen grond

| Boring(en)    | Bodemlaag (m-mv) | Bijzonderheden                      |
|---------------|------------------|-------------------------------------|
| <b>Zone 0</b> |                  |                                     |
| 0.01          | 0,0-0,3          | Sporen sintels en puin              |
|               | 0,3-0,6          | Sporen puin                         |
| 0.02          | 0,0-0,3          | Sporen sintels en zwak puinhoudend  |
|               | 0,3-0,6          | Sporen sintels en matig puinhoudend |
| 0.03          | 0,3-0,6          | Zwak puinhoudend                    |
|               | 0,6-0,9          | Matig puinhoudend                   |
|               | 0,9-1,2          | Matig puinhoudend                   |
| 0.05          | 0,3-0,6          | Sporen sintels en puin              |
|               | 0,6-0,9          | Matig puinhoudend                   |
|               | 0,9-1,2          | Matig puinhoudend                   |
|               | 1,2-1,5          | Matig puinhoudend en brokken hout   |
| 0.06          | 0,13-0,3         | Sporen puin                         |
|               | 0,3-0,6          | Sporen sintels en puin              |
|               | 0,6-0,9          | Sporen puin                         |
| 0.07          | 0,0-0,3          | Sporen puin                         |
|               | 0,3-0,6          | Sporen puin                         |
|               | 0,6-0,9          | Sporen puin                         |
| 0.08          | 0,13-0,3         | Sporen puin                         |
|               | 0,3-0,6          | Sporen puin en brokken hout         |

### 5.3 Chemisch onderzoek

De analysecertificaten van de grondmonsters is opgenomen in bijlage 6. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7 en in de tabellen 5.4 (grondmonsters zone 0).



D01 Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
blad 16

**Tabel 4.4:** Analyseresultaten grondmonsters zone 0, 1 en 2

| Monster-<br>code | Bodem-<br>laag<br>(m-mv) | Bijzonderheden                        | Gemeten gehalten (mg/kg d.s.) # |         |                |                |                |
|------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------|----------------|----------------|----------------|
|                  |                          |                                       | Arseen                          | Cadmium | Koper          | Lood           | Zink           |
| Zone 0           |                          |                                       |                                 |         |                |                |                |
| 0.01-1           | 0,0-0,3                  | Sporen sintels en<br>puin             | 15*                             | 0,65*   | <u>120</u> *** | <u>570</u> *** | <u>830</u> *** |
| 0.02-1           | 0,0-0,3                  | Sporen sintels en<br>zwak puinhoudend | 15*                             | 0,84*   | 85**           | 29             | <u>420</u> *** |
| 0.03-2           | 0,3-0,6                  | Zwak puinhoudend                      | 2                               | < 0,07  | 13             | 8              | 300**          |
| 0.04-1           | 0,0-0,3                  |                                       | 2                               | 0,14    | 13             | 19             | 66             |
|                  | 0,3-0,6                  | Sporen sintels en<br>puin             | 3                               | 0,26    | 15             | 52*            | 95*            |
| 0.05-2           |                          |                                       |                                 |         |                |                |                |
|                  | 0,3-0,6                  | Sporen sintels en<br>puin             | 3                               | 0,31*   | 21*            | 21             | 51             |
| 0.06-2           |                          |                                       |                                 |         |                |                |                |
| 0.07-1           | 0,0-0,3                  | Sporen puin                           | 8                               | 0,39*   | 61**           | <u>270</u> **  | <u>380</u> *** |
| 0.08-1           | 0.13-0.3                 | Sporen puin                           | 2                               | 0.09    | 14             | 33             | 54             |

\* groter dan de landelijke achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde

\*\* groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* groter dan de interventiewaarde

**100** groter dan de terugsaneerwaarde voor functie wonen met moestuin (MT-waarde)

**100** groter dan de terugsaneerwaarde voor functie wonen met (sier)tuin (ST-waarde)

Aangezien de analyseresultaten twijfel gaven of er wel sprake is van zinkassen op terrein zijn de analyse getoetst op zinkassen. Daaruit is gebleken dat de verontreiniging niet zinkassen gerelateerd is. Waarschijnlijk zijn tijdens het veldwerk de aangetroffen sintels verward met een andere bijmenging. Sintels zijn moeilijk te onderscheiden in het veld.

#### 5.4 Resultaten asbestonderzoek

Aangezien geen analyses op asbest zijn verricht is een beoordeling niet mogelijk. Voor een indicatieve benadering kan uitgaande van 15% chrysotiel asbest de geïnspecteerde grond als asbesthoudend (>100 mg/kg d.s) worden beschouwd. Hierbij is de fijne fractie en eventuele respectabele vezels buiten beschouwing gelaten.

## **6 BESPREKING VERONTREINIGINGSSITUATIE**

### **6.1 Verontreinigingssituatie grond**

Uit de onderzoeksresultaten blijkt ten aanzien van de verontreinigingssituatie dat:

- Er is op de onderzoekslocatie locatie geen zinkassenlaag aanwezig;
- De aanwezige verontreinigingen zijn niet te relateren aan de aanwezigheid van zinkassen;
- De oorzaak van de verontreinigingen wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin in de bovengrond;
- Hoogstwaarschijnlijk is er sprake van een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest.

### **6.2 Toetsing Onderzoekshypotheses**

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese verdacht voor het voorkomen van een verontreiniging samenhangend met de (voormalige) aanwezigheid van zinkassen verworpen.

Derhalve zal er geen verder onderzoek uitgevoerd worden conform het "protocol bodemonderzoek ZIVEST/zinkassen".



## **7 CONCLUSIES EN AANBEVELING(-EN)**

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat:

- Er is op de onderzoekslocatie locatie geen zinkassenlaag aanwezig;
- De aanwezige verontreinigingen niet te relateren zijn aan de aanwezigheid van zinkassen;
- De oorzaak van de verontreinigingen wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van puin in de bovengrond;
- Hoogstwaarschijnlijk is er sprake van een overschrijding van de interventiewaarde voor asbest.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de onderzoeksresultaten zoals gepresenteerd in dit rapport. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, die representatief worden geacht voor de onderzoekslocatie, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten. Tevens geldt dat het bodemonderzoek representatief is voor de situatie op de onderzoekslocatie ten tijde van dit onderzoek.

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten en de daaraan verbonden conclusies wordt aanbevolen om:

- Aangetroffen verhogingen in de bodem (puin) nader in kaart te brengen om te kijken of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging als gevolg van puin;
- Een nader onderzoek naar asbest uit te voeren om de omvang van de verontreiniging vast te stellen.



## **BIJLAGE 1**

REGIONALE SITUERING ONDERZOEKSLOCATIE







## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE SITUERING ONDERZOEKSLOCATIE MET EIGENDOMSITUATIE



## Kadastraal bericht object

Betreft: VEGHEL P 859  
De Heihoef 1 5465 PC VEGHEL  
Toestandsdatum: 22-9-2009

23-9-2009  
12:39:55

## Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:

[VEGHEL P 859](#)

Grootte: 2 ha 1 a 30 ca

Coördinaten: 166587-396889

Omschrijving kadastraal object:

WONEN (AGRARISCH) TERREIN (AKKERBOUW)

Locatie: De Heihoef 1  
5465 PC VEGHEL

Ontstaan op: 22-5-2002

## Publiekrechtelijke Beperkingen

De gemeentelijke beperkingenregistratie is thans niet beschikbaar. Er kan geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Veghel worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Veghel.

## Gerechtigde

### 1/2 GEBRUIK EN BEWONING

Mevrouw [PETRONELLA JOHANNA JOSEPHINA HENDRIKS](#)

Franciscushof 6

5737 BE LIESHOUT

Geboren op: 24-3-1944

Geboren te: UDEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: [HYP4 EINDHOVEN 16267/ 1](#)

d.d. 22-5-2002

Eerst genoemde object in brondocument:

[VEGHEL P 859](#)

Brondocumenten mogelijk van belang:

[HYP4 52516/ 28](#)

d.d. 21-6-2007

[HYP4 50098/ 200](#)

d.d. 27-6-2006

[HYP4 EINDHOVEN 40422/ 119](#)

d.d. 13-10-2005

## Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer [WILHELMUS MARTINUS VAN DEN HEUVEL](#)

Franciscushof 6

5737 BE LIESHOUT

Geboren op: 6-10-1940

Geboren te: VEGHEL

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/ 6004 EHV

d.d. 29-4-2005

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

Ontleend aan: [HYP4 EINDHOVEN 16267/ 1](#)

d.d. 22-5-2002

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

Ontleend aan: [HYP4 EINDHOVEN 16267/ 1](#)

d.d. 22-5-2002

## **Gerechtigde**

### **1/2 GEBRUIK EN BEWONING**

De heer WILHELMUS MARTINUS VAN DEN HEUVEL

Franciscushof 6

5737 BE LIESHOUT

Geboren op: 6-10-1940

Geboren te: VEGHEL

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 16267/ 1

d.d. 22-5-2002

Eerst genoemde object in brondocument:

VEGHEL P 859

Brondocumenten mogelijk van belang:

HYP4 52516/ 28

d.d. 21-6-2007

HYP4 50098/ 200

d.d. 27-6-2006

HYP4 EINDHOVEN 40422/ 119

d.d. 13-10-2005

## **Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw PETRONELLA JOHANNA JOSEPHINA HENDRIKS

Franciscushof 6

5737 BE LIESHOUT

Geboren op: 24-3-1944

Geboren te: UDEN

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: BSA 505/ 6004 EHV

d.d. 29-4-2005

RAADPLEEG BRONDOCUMENT

Ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 16267/ 1

d.d. 22-5-2002

## **Gerechtigde**

### **EIGENDOM BELAST MET GEBRUIK EN BEWONING**

De heer FRANCISCUS LEONARDUS JOHANNA MARIA VAN DEN HEUVEL

Jekschootstraat 23

5465 PE VEGHEL

Geboren op: 17-1-1967

Geboren te: VEGHEL

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: HYP4 EINDHOVEN 16267/ 1

d.d. 22-5-2002

Eerst genoemde object in brondocument:

VEGHEL P 859

Brondocumenten mogelijk van belang:

HYP4 52516/ 28

d.d. 21-6-2007

HYP4 50098/ 200

d.d. 27-6-2006

HYP4 EINDHOVEN 40422/ 119

d.d. 13-10-2005

## **Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT ONBEKEND

Ontleend aan: BSA 504/ 22004 EHV

d.d. 18-4-2005



**Gerechtigde**

**ZAKELIJK RECHT ALS BEDOELD IN ART.5,LID 3,ONDER  
B,VAN DE BELEMMERINGENWET PRIVAATRECHT**

**N.V. NEDERLANDSE GASUNIE**

Concourslaan 17

9727 KC GRONINGEN

Postadres:

POSTBUS 19

9700 MA GRONINGEN

Zetel:

GRONINGEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan:

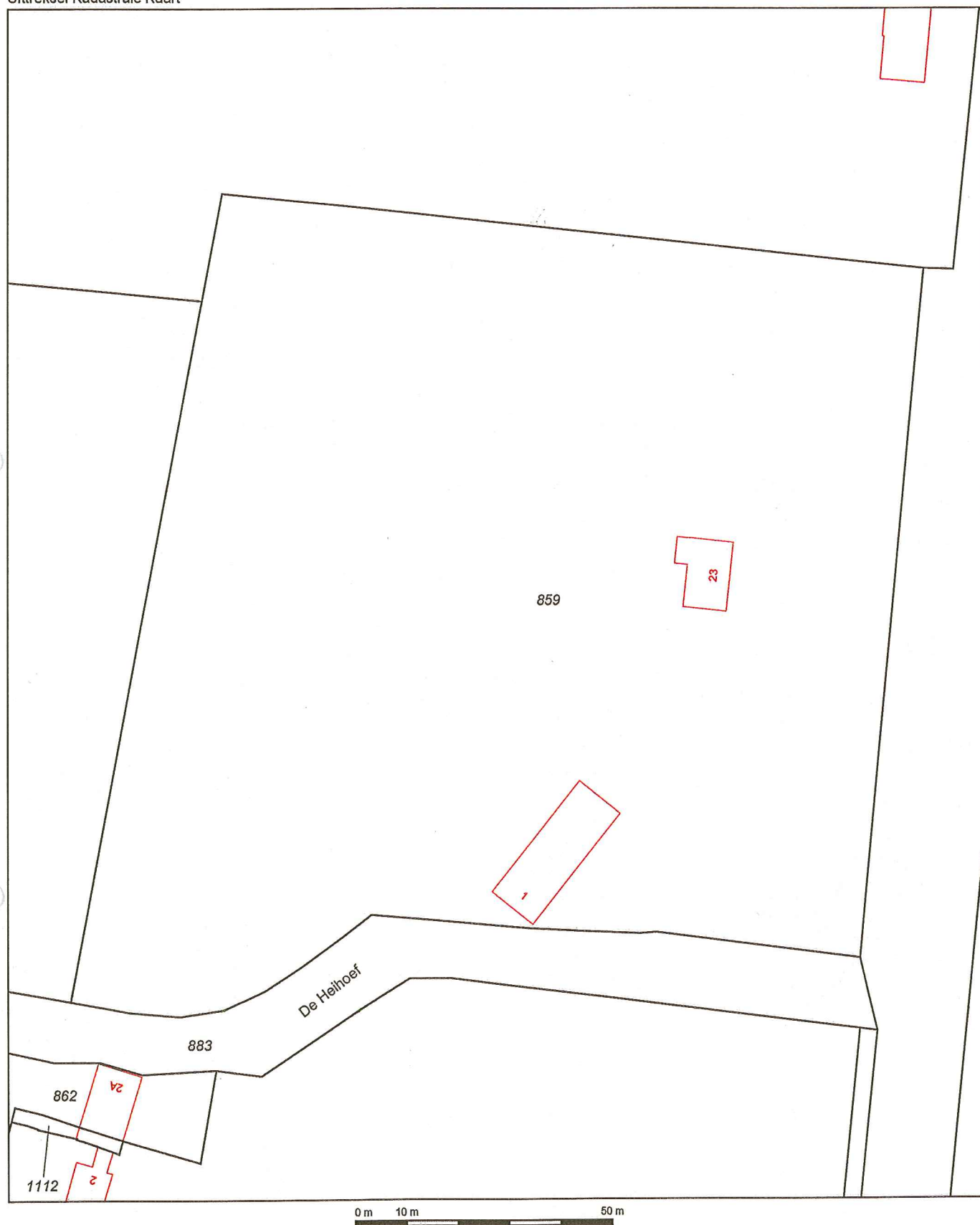
**HYP4 EINDHOVEN 16267/ 1**

d.d. 22-5-2002

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer  
 25 Huisnummer  
 — Kadastrale grens  
 — Bebouwing  
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente  
 Sectie  
 Perceel

VEGHEL  
 P  
 859



Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 3 juli 2009  
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



## **BIJLAGE 3**

OVERZICHTSTEKENING ONDERZOEKSLOCATIE, KLIC-GEGEVENS EN SITUERING  
GRONDBORINGEN EN PEILBUIJS





## LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- ① Voormalig afdak
- ② Voormalig konijnenschuur
- ③ Voormalige varkensstal
- Heg
- Gras/tuin
- Klinkerverharding
- Tegelverharding
- Betonverharding
- Stelconplaten
- Ondergrondse tank
- Silo
- Boring tot 0,5 m-mv
- ⊗ Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 1,2 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ▲ Peilbuis snijdend
- ▲ Peilbuis
- proefvak asbest
- \* vindplaats asbest
- ← 04 Fotolocatie
- ④ Zone indeling
- Zone 0
- Zone 1
- Zone 2
- Zone 3

meters 0 5 10 15 20 25  
Schaal 1 : 500

## project BODEMONDERZOEK DE HEIHOEF 1 TE VEGHEL

|               |                                                                                   |         |             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|
| opdrachtgever | Projectbureau ABdK                                                                | werknr. | 20090104-12 |
| onderdeel     | Overzichtstekening onderzoekslocatie,<br>KLIC-gegevens en situering grondboringen | blad    | Bijlage 3   |
| get.          | M. de Jong                                                                        | datum   | 13-07-2009  |
| akk.          | C.A.P.J. van der Vorst                                                            | formaat | A3          |
|               |                                                                                   | schaal  | 1:500       |

**AGEL** adviseurs  
ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland  
Certification  
NEN-EN-ISO 9001: 2000

Plotdatum : 23-9-2009

Opgeslagen door mdjong op: 23-9-2009



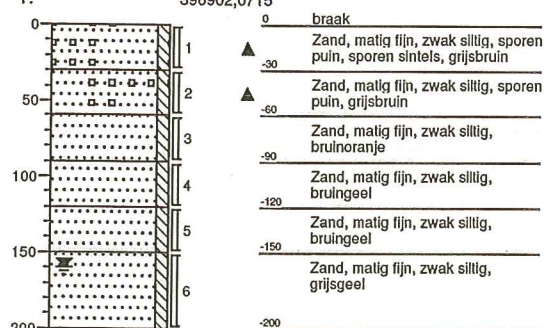
## **BIJLAGE 5**

BOORBESCHRIJVINGEN



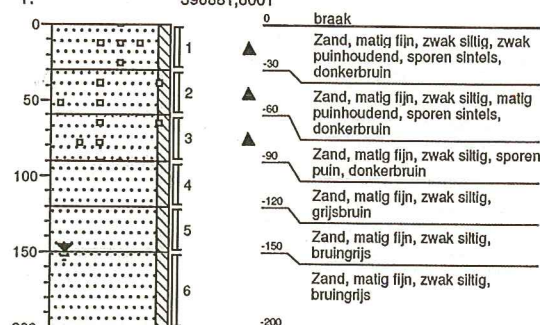
## Boring: 0.01

Datum: 31-07-2009  
Referentievlaak: Maten t.o.v. m-maaiveld  
X: 166561,2962  
Y: 396902,0715



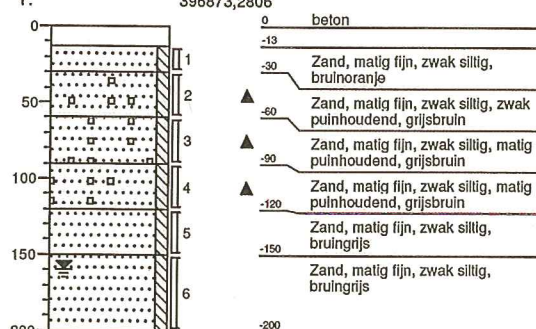
## Boring: 0.02

Datum: 31-07-2009  
Referentievlaak: Maten t.o.v. m-maaiveld  
X: 166553,1598  
Y: 396881,6001



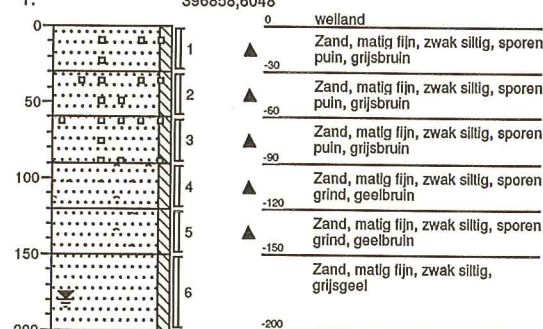
## Boring: 0.03

Datum: 31-07-2009  
Referentievlaak: Maten t.o.v. m-maaiveld  
X: 166539,9732  
Y: 396873,2806



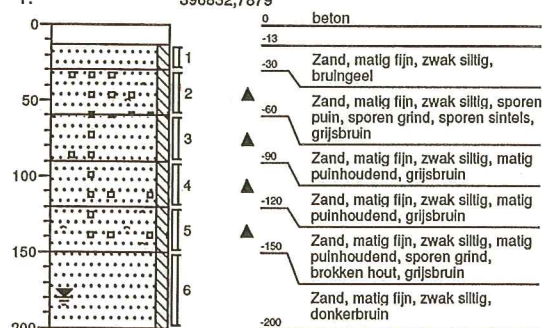
## Boring: 0.04

Datum: 31-07-2009  
Referentievlaak: Maten t.o.v. m-maaiveld  
X: 166535,1101  
Y: 396858,6048



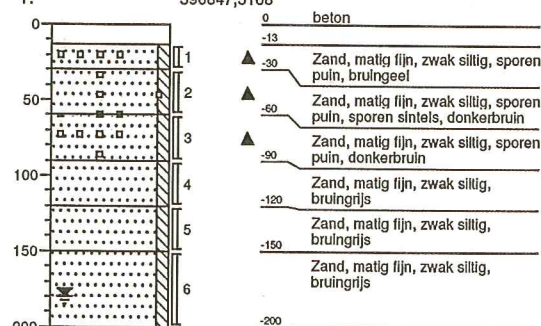
## Boring: 0.05

Datum: 31-07-2009  
Referentievlaak: Maten t.o.v. m-maaiveld  
X: 166569,8935  
Y: 396832,7879



## Boring: 0.06

Datum: 31-07-2009  
Referentievlaak: Maten t.o.v. m-maaiveld  
X: 166573,025  
Y: 396847,5168



Projectnaam: NBO De Heihoef Veghel

Projectcode: 20090104-12

Boormeester: RR



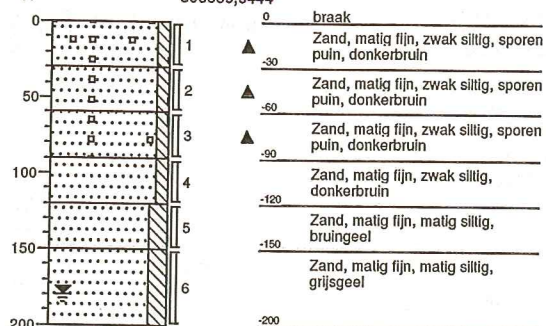
2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'



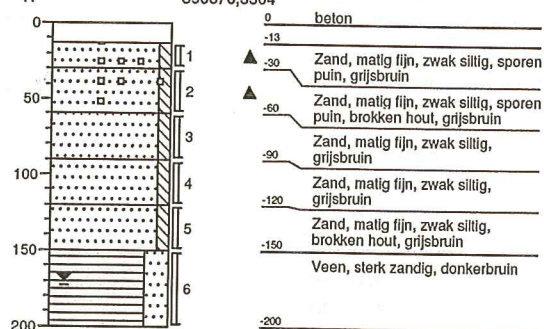
## Boring: 0.07

Datum: 31-07-2009  
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld  
X: 166589,0505  
Y: 396859,9444



## Boring: 0.08

Datum: 31-07-2009  
Referentievlak: Maten t.o.v. m-maaiveld  
X: 166599,1815  
Y: 396876,3304



Projectnaam: NBO De Heihoef Veghel

Projectcode: 20090104-12

Boormeester: RR



2001, 2002

'Getekend volgens NEN 5104'



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## klei

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

## 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

## zand

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

## leem

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Leem, zwak zandig  |
|  | Leem, sterk zandig |

## p.i.d.-waarde

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

## veen

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

## overige toevoegingen

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

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



## **BIJLAGE 6**

ANALYSECERTIFICATEN GRONDMONSTERS





**OMEGAM**  
**Laboratoria**

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer C. van der Vorst  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20090104-12-NBO De Heihoef Veghel  
Ons kenmerk : Project 303474  
Validatieref. : 303474\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FWFO-QOVH-XZUB-TYIX  
Bijlage(n) : 3 tabel(len)

Amsterdam, 11 augustus 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654





# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 303474  
Project omschrijving : 20090104-12-NBO De Heihoef Veghel  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Monsterreferenties

3292563 = 0.01-1

3292564 = 0.02-1

3292565 = 0.03-2

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 31/07/2009 | 31/07/2009 | 31/07/2009 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 04/08/2009 | 04/08/2009 | 04/08/2009 |
| Monstercode :                  | 3292563    | 3292564    | 3292565    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                           |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|---------------------------|---|------------|------------|------------|
|                           |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S NEN5709 (steekmonster)  |   | geen       | geen       | geen       |
| S voorbereiding NEN5709   |   | geen       | geen       | geen       |
| S soort artefact          |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S gewicht artefact        | g | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| Fractie luchtdroog < 2mm  | % | 76,3       | 92,9       | 96,7       |
| Fractie luchtdroog >= 2mm | % | 23,6       | 7,1        | 3,3        |
| Droogrest luchtdroog      | % | 90,9       | 87,8       | 85,3       |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|             |   |      |      |      |
|-------------|---|------|------|------|
| S droogrest | % | 99,5 | 99,4 | 99,4 |
|-------------|---|------|------|------|

## Anorganische parameters - metalen

|                |          |      |      |        |
|----------------|----------|------|------|--------|
| S arseen (As)  | mg/kg ds | 15   | 15   | 2      |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,65 | 0,84 | < 0,07 |
| S koper (Cu)   | mg/kg ds | 120  | 85   | 13     |
| S lood (Pb)    | mg/kg ds | 570  | 29   | 8      |
| S zink (Zn)    | mg/kg ds | 830  | 420  | 300    |

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 303474  
Project omschrijving : 20090104-12-NBO De Heihoef Veghel  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Monsterreferenties

3292566 = 0.04-1  
3292567 = 0.05-2  
3292568 = 0.06-2

|                                |            |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 31/07/2009 | 31/07/2009 | 31/07/2009 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 04/08/2009 | 04/08/2009 | 04/08/2009 |
| Monstercode :                  | 3292566    | 3292567    | 3292568    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                           |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|---------------------------|---|------------|------------|------------|
|                           |   | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S NEN5709 (steekmonster)  |   | geen       | geen       | geen       |
| S voorbewerking NEN5709   |   | n.v.t.     | n.v.t.     | n.v.t.     |
| S soort artefact          |   |            |            |            |
| S gewicht artefact        | g |            |            |            |
| Fractie luchtdroog < 2mm  | % | 97,7       | 74,5       | 93,1       |
| Fractie luchtdroog >= 2mm | % | 2,2        | 25,5       | 6,9        |
| Droogrest luchtdroog      | % | 92,0       | 91,7       | 88,5       |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|             |   |      |      |      |
|-------------|---|------|------|------|
| S droogrest | % | 99,7 | 99,6 | 99,5 |
|-------------|---|------|------|------|

## Anorganische parameters - metalen

|                |          |      |      |      |
|----------------|----------|------|------|------|
| S arseen (As)  | mg/kg ds | 2    | 3    | 3    |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,14 | 0,26 | 0,31 |
| S koper (Cu)   | mg/kg ds | 13   | 15   | 9    |
| S lood (Pb)    | mg/kg ds | 19   | 52   | 21   |
| S zink (Zn)    | mg/kg ds | 66   | 95   | 51   |



### ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 303474  
Project omschrijving : 20090104-12-NBO De Heihoef Veghel  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

#### Monsterreferenties

3292569 = 0.07-1

3292570 = 0.08-1

|                                |            |            |
|--------------------------------|------------|------------|
| Opgegeven bemonsteringsdatum : | 31/07/2009 | 31/07/2009 |
| Ontvangstdatum opdracht :      | 04/08/2009 | 04/08/2009 |
| Monstercode :                  | 3292569    | 3292570    |
| Matrix :                       | Grond      | Grond      |

#### Monstervoorbewerking

|                           |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
|---------------------------|---|------------|------------|
|                           |   | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S NEN5709 (steekmonster)  |   |            |            |
| S voorbereiding NEN5709   |   |            |            |
| S soort artefact          |   | geen       | geen       |
| S gewicht artefact        | g | n.v.t.     | n.v.t.     |
| Fractie luchtdroog < 2mm  | % | 94,1       | 95,8       |
| Fractie luchtdroog >= 2mm | % | 5,9        | 3,8        |
| Droogrest luchtdroog      | % | 90,5       | 88,0       |

#### Algemeen onderzoek - fysisch

|             |   |      |      |
|-------------|---|------|------|
| S droogrest | % | 99,5 | 99,7 |
|-------------|---|------|------|

#### Anorganische parameters - metalen

|                |          |      |      |
|----------------|----------|------|------|
| S arseen (As)  | mg/kg ds | 8    | 2    |
| S cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,39 | 0,09 |
| S koper (Cu)   | mg/kg ds | 61   | 14   |
| S lood (Pb)    | mg/kg ds | 270  | 33   |
| S zink (Zn)    | mg/kg ds | 380  | 54   |



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer C. van der Vorst  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20090104-12-NBO De Heihoef Veghel  
Ons kenmerk : Project 304335  
Validatieref. : 304335\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: BILP-RYFX-XFHQ-IUXN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 17 augustus 2009

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.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

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". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak 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

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654






---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

Project code : 304335  
 Project omschrijving : 20090104-12-NBO De Heihoef Veghel  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

---

Monsterreferenties  
 3393403 = 0.02-1

---

Opgegeven bemonsteringsdatum : 31/07/2009  
 Ontvangstdatum opdracht : 13/08/2009  
 Monstercode : 3393403  
 Matrix : Grond

---

**Monstervoorbewerking**

|   |                        |            |
|---|------------------------|------------|
| S | NEN5709 (steekmonster) | uitgevoerd |
| S | soort artefact         | n.v.t.     |
| S | gewicht artefact g     | < 1        |

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

|   |                                   |            |      |
|---|-----------------------------------|------------|------|
| S | droogrest                         | %          | 99,2 |
| S | organische stof (gec. voor lutum) | %          | 2,4  |
| S | lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,6  |

---



Tabel 2 van 2



**OMEGAM**  
Laboratoria

---

### ANALYSECERTIFICAAT

---

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| Project code         | : 304335                            |
| Project omschrijving | : 20090104-12-NBO De Heihoef Veghel |
| Opdrachtgever        | : AGEL Adviseurs                    |

---

### Opmerkingen m.b.t. analyses

---

#### Opmerking(en) algemeen

##### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 304335  
Project omschrijving : 20090104-12-NBO De Heihoef Veghel  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

---

### Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

Uw referentie : 0.02-1  
Monstercode : 3393403

---

*Opmerking(en) by analyse(s):*

- Droogrest:
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Organische stof (humus):
- De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-



## **BIJLAGE 7**

GETOETSTE ANALYSERESULTATEN GRONDMONSTERS EN TOETSINGSWAARDEN



D01 Rapportage Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
BIJLAGE 7

Projectnaam NBO De Heihoef Veghel  
Projectcode 20090104-12

**Tabel 1:** Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

| Monsternummer      | 0.01-1     | 0.02-1     | 0.03-2     | 0.04-1     |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Boring             | 0.01       | 0.02       | 0.03       | 0.04       |
| Bodemtype          | ZS1        | ZS1        | ZS1        | ZS1        |
| Zintuiglijk        | PU6SI6     | PU1SI6     | PU1        | PU6        |
| Van (cm-mv)        | 0          | 0          | 30         | 0          |
| Tot (cm-mv)        | 30         | 30         | 60         | 30         |
| Humus (% op ds)    | 2.4        | 2.4        | 2.4        | 2.4        |
| Lutum (% op ds)    | 4.6        | 4.6        | 4.6        | 4.6        |
| Arseen [As]        | 15 *       | 15 *       | 2 <AW      | 2 <AW      |
| Cadmium [Cd]       | 0,65 *     | 0,84 *     | 0,07 <AW   | 0,14 <AW   |
| Koper [Cu]         | 120 ***    | 85 **      | 13 <AW     | 13 <AW     |
| Lood [Pb]          | 570 ***    | 29 <AW     | 8 <AW      | 19 <AW     |
| Zink [Zn]          | 830 ***    | 420 ***    | 300 **     | 66 <AW     |
| Aard artefacten    | -----      | -----      | -----      | -----      |
| Droge stof         | 99,5 ----- | 99,4 ----- | 99,4 ----- | 99,7 ----- |
| Gewicht artefacten | -----      | -----      | -----      | -----      |

**Tabel 2:** Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

| Monsternummer      | 0.05-2     | 0.06-2     | 0.07-1     | 0.08-1     |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Boring             | 0.05       | 0.06       | 0.07       | 0.08       |
| Bodemtype          | ZS1        | ZS1        | ZS1        | ZS1        |
| Zintuiglijk        | PU6GR6SI6  | PU6SI6     | PU6        | PU6        |
| Van (cm-mv)        | 30         | 30         | 0          | 13         |
| Tot (cm-mv)        | 60         | 60         | 30         | 30         |
| Humus (% op ds)    | 2.4        | 2.4        | 2.4        | 2.4        |
| Lutum (% op ds)    | 4.6        | 4.6        | 4.6        | 4.6        |
| Arseen [As]        | 3 <AW      | 3 <AW      | 8 <AW      | 2 <AW      |
| Cadmium [Cd]       | 0,26 <AW   | 0,31 <AW   | 0,39 *     | 0,09 <AW   |
| Koper [Cu]         | 15 <AW     | 9 <AW      | 61 *       | 14 <AW     |
| Lood [Pb]          | 52 *       | 21 <AW     | 270 **     | 33 <AW     |
| Zink [Zn]          | 95 *       | 51 <AW     | 380 ***    | 54 <AW     |
| Aard artefacten    | -----      | -----      | -----      | -----      |
| Droge stof         | 99,6 ----- | 99,5 ----- | 99,5 ----- | 99,7 ----- |
| Gewicht artefacten | -----      | -----      | -----      | -----      |

#### Toelichting bij de tabel:

##### Toetsing:

- = Geen toetsnorm aanwezig  
 \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)  
 \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)  
 \*\*\* = groter dan I  
**100** = groter dan de terugsaneerwaarde voor functie wonen met moestuin (MT-waarde)  
**100** = groter dan de terugsaneerwaarde voor functie wonen met (sier)tuin (ST-waarde)

##### Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

##### Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

D01 Rapportage Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
BIJLAGE 7

**Tabel 3:** Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

|                 |      |     |     |
|-----------------|------|-----|-----|
| humus (% op ds) | 2.4  |     |     |
| lutum (% op ds) | 4.6  |     |     |
|                 | AW   | T   | I   |
| Arseen [As]     | 12   | 30  | 47  |
| Cadmium [Cd]    | 0,37 | 4,2 | 8,0 |
| Koper [Cu]      | 21   | 61  | 101 |
| Lood [Pb]       | 34   | 194 | 355 |
| Zink [Zn]       | 67   | 207 | 347 |

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming



## **BIJLAGE 8**

INGEVULDE VRAGENLIJSTEN LOCATIEBEZOEK



## BIJLAGE II-A VRAGENLIJST VOOR HET ONDERSCHIEDEN VAN LOCATIES

conform Protocol Zivest: definitief versie 8.0 Datum versie : oktober 2008

### Locatiegegevens

datum: 7/7/2009

Naam : F.L.J.M. van den Heuvel  
Adres : Jekschotstraat 23  
Woonplaats : 5465 PE Veghel  
Projectnummer : 20090104-12

1. Komt de kadastrale kaart over een met de huidige situatie van bebouwing?

☐ Ja: ga verder bij 2.

☒ Nee: huidige situatie overnemen op een nieuwe ondergrond.  
Ga verder met 2

2. Zijn er zinkassen of grond (die oorspronkelijk aan of onder de zinkassen was gelegen) verplaatst of weggehaald van de oorspronkelijke plaats van voorkomen?

☐ Ja volledig geef de reden<sup>1</sup> van verplaatsing/verwijdering en ga verder bij 3.  
reden:

☒ Ja gedeeltelijk geef de reden van verplaatsing/verwijdering en ga verder bij 3.  
reden: Stelconplaten naar beneden brengen

☐ Nee: ga verder bij 4.

3. Zijn vrijgekomen zinkassen of vrijkomende grond (aan of onder de zinkassen) naar elders afgevoerd?

☐ Ja, volledig geef de bestemming, tijdstip van afvoer en hoeveelheid aan en ga verder bij 4.  
Bestemming:  
Tijdstip van afvoer:  
Hoeveelheid:

☒ Ja gedeeltelijk geef de bestemming, tijdstip van afvoer en hoeveelheid aan en ga verder bij 5.  
Bestemming: Tussen voormalige konijnenschuur en bestaande schuur  
Tijdstip van afvoer: ca. 8 a 9 jaar geleden  
Hoeveelheid: onbekend

☐ Nee ga verder bij 5.

4. Op basis van de voorgaande informatie is er sprake van één locatie. Vul voor deze locatie de "vragenlijst voor historisch onderzoek" in.

5. Op basis van de voorgaande informatie zijn er meerdere locaties. Benoem de locaties en vul per locatie de "vragenlijst voor historisch onderzoek" in.

Locatie A: Noordwesten woning nr. 1

Locatie B: Erf achter

Locatie C:

6. Zijn er op het perceel nog andere bodembedreigende activiteiten (bijv opslag brandstoffen, werkplaats) of hebben deze in het verleden plaatsgevonden? Geef deze aan op tekening.

☐ Nee

☒ Ja Voormalige ondergrondse tank



## BIJLAGE II-B VRAGENLIJST VOOR HISTORISCH ONDERZOEK

conform Protocol Zivest: definitief versie 8.0 Datum versie : oktober 2008

### Locatiegegevens

datum: 7/7/2009

Naam : F.L.J.M. van den Heuvel  
Adres : Jekschotstraat 23  
Woonplaats : 5465 PE Veghel  
Projectnummer : 20090104-12

### LOCATIE:

1. Wanneer zijn de zinkassen aangebracht?

Jaartal: ca 35 geleden

2. Wat is de oppervlakte van de locatie?

Opp=  $98 \times 100 = 9800 \text{ m}^2$

3. Zijn er zichtbaar zinkassen aanwezig?

X ja Wat is de verschijningsvorm. Kies uit onderstaande opties.

0 Niet-verstoorde zinkaslaag. Geef de geschatte dikte van de laag  
laagdikte = van ..... tot.....m-mv

X Geroerde grond met assen. Geef de geschatte dikte van de laag  
laagdikte = van 0,0 tot 0,05 m-mv

0 Depot. Geef de geschatte omvang (in meters) van het depot. Is het depot  
onder of bovengronds?  
omvang = hoogte .....x breedte..... x diepte..... = .....m<sup>3</sup>  
ondergronds / bovengronds

0 nee Geef de oorzaak van het ontstaan van locatie en de laagdikte.  
Oorzaak:

Laagdikte = van ..... tot.....m-mv

4. Is de locatie afgedekt?

0 ja gedeeltelijk:

Geef de soort afdekking en geef bij de soort het aanlegtijdstip en  
oppervlakte weer.

0 zand/grond jaartal:... oppervlakte: .....x.....= .....m<sup>2</sup>

X beton jaartal: onbekend oppervlakte: .....x.....= 380 m<sup>2</sup>

0 asfalt jaartal:... oppervlakte: .....x.....= .....m<sup>2</sup>

0 klinkers/tegels jaartal:... oppervlakte: .....x.....= .....m<sup>2</sup>

X anders, nl: stelcon jaartal: onbekend oppervlakte: .....x.....= 420 m<sup>2</sup>

0 nee ga verder bij 5

5. Welke vorm van verspreiding wordt verwacht?

☐ wind ja / nee

☐ verkeer ja / nee

☒ neerslag/uitloging ja

☐ grondomzetting ja / nee

bij ja, geef de wijze van grondomzetting aan:

☐ kabels jaartal: .....(geef plaats aan op kaart)

☐ tuinwerk jaartal: .....(geef plaats aan op kaart)

☐ ploegen jaartal: .....(geef plaats aan op kaart)

☐ anders nl, jaartal: .....(geef plaats aan op kaart)

6. Wat was het vroegere gebruik van de locatie, en tot wanneer?

☒ wonen

☒ siertuin

☒ oprit

☐ weg

☐ akker

☐ weide

☐ speeltuin

☐ moestuin

☐ anders, nl

7. Wat is het huidige gebruik van de locatie?

☒ wonen

☒ siertuin

☒ oprit

☐ weg

☐ akker

☐ weide

☐ speeltuin

☐ moestuin

☐ anders, nl

8. Wat is het toekomstig (beoogde) gebruik van de locatie?

☒ wonen

☒ siertuin

☒ oprit

☐ weg

☐ akker

☐ weide

☐ speeltuin

☐ moestuin

☐ anders, nl

Overige vragen

9. Is er een andere zinkassenlocatie (bijvoorbeeld een zinkassenweg) in de nabije omgeving?

☐ ja, namelijk:

☒ nee



10. Zijn er op het perceel olietanks aanwezig of zijn die aanwezig geweest?

☒ ja, namelijk: voormalige ondergrondse tank, noordelijk van de woning nr. 1

☐ nee

11. Zijn er op het perceel sloten, vennen of andere gaten gedempt?

☐ ja, namelijk:

☒ nee

12. Is er sprake van verontreinigde bermstroken?

☐ ja, namelijk:

☒ nee

13. Zijn er sloopwerkzaamheden uitgevoerd in het verleden?

Waar : zie tekening (bijlage 3)

Wat:

Wanneer:

Is daarbij asbest (-verdacht materiaal) vrijgekomen ? Ja

14. Overige opmerkingen en/of bijzonderheden.



## **BIJLAGE 9**

VERSLAG MAAIVELDINSPECTIE ASBEST



# **BIJLAGE 4** **MAAIVELDINSPECTIE**

|                                                           |                                                                                                 |                |                       |             |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|-------------|
| Naam                                                      | De herbeft te vghel                                                                             |                |                       |             |
| Adres                                                     |                                                                                                 |                |                       |             |
| Woonplaats                                                |                                                                                                 |                |                       |             |
| Projectnummer                                             | 20090104-12                                                                                     |                |                       |             |
| Datum uitvoering                                          | 31/07/2009                                                                                      |                |                       |             |
| Naam uitvoerende                                          | E. Kivits                                                                                       |                |                       |             |
| Omschrijving van de locatie                               | Wonen met schuren                                                                               |                |                       |             |
| Doel                                                      | Verkrijgen van een indicatie omtrent aanwezigheid van asbestverdachte materialen op/in de bodem |                |                       |             |
| Locatie ingedeeld in deelgebieden                         | Ja, 2                                                                                           |                |                       |             |
| Zijn er in het verleden gebouwen gesloopt                 | nee                                                                                             |                |                       |             |
| Zijn er gebouwen aanwezig waarin asbest is toegepast      | Ja, daken.                                                                                      |                |                       |             |
| Zijn er puinverhardingen aanwezig                         | nee                                                                                             |                |                       |             |
| Zijn er dempingen/storringen aanwezig                     | nee                                                                                             |                |                       |             |
| Is de locatie opgehoogd                                   | nee                                                                                             |                |                       |             |
| Locatiebezoek                                             |                                                                                                 |                |                       |             |
| Puinverharding/puinhoudende grond                         | Ja, hellinggrond puinhardend                                                                    |                |                       |             |
| Asbest verdacht materiaal op of rond de onderzoekslocatie | Ja.                                                                                             |                |                       |             |
| Visuele inspectie                                         |                                                                                                 |                |                       |             |
| % oppervlakte geïnspecteerd per deellocatie               | Erf                                                                                             | %              | Tuin                  | %           |
|                                                           | Akker                                                                                           | %              |                       |             |
| Omstandigheden visuele inspectie                          |                                                                                                 |                |                       |             |
| Neerslag                                                  | < 10 mm / > 10 mm per dag; regen / hagel / sneeuw <del>geen</del>                               |                |                       |             |
| Tijdstip                                                  | 4.. uur na zonsopgang / ... uur voor zonsondergang                                              |                |                       |             |
| Zicht                                                     | < 50 m / > 50 m                                                                                 |                |                       |             |
| Bedekking maaiveld                                        | < 25% / > 25%; vegetatie, waterplassen, anders nl.                                              |                |                       |             |
| Vegetatie verwijderd                                      | ja / nee, bedekkingsgraad na verwijdering < 25% / > 25%                                         |                |                       |             |
| Resultaten inspectie (vindplaats op tekening aangeven)    | soort                                                                                           | Aantal stukjes | gewicht               | monstercode |
| Locatie                                                   | 1 overig terrein                                                                                |                |                       |             |
| Locatie                                                   | 2 inspectievlak                                                                                 |                |                       |             |
| Locatie                                                   |                                                                                                 |                |                       |             |
| Waarnemingen in grond / Overige werkzaamheden             |                                                                                                 |                |                       |             |
| monsterapparatuur                                         | Scheep / edelman ø 10 cm                                                                        |                |                       |             |
| proefvlakken/rasters                                      | -                                                                                               |                |                       |             |
| Gaten                                                     | -                                                                                               |                |                       |             |
| Sleuven                                                   | -                                                                                               |                |                       |             |
| Boringen                                                  | Nr.                                                                                             | Aantal stukjes | gewicht               | monstercode |
|                                                           | -                                                                                               |                |                       |             |
|                                                           | -                                                                                               |                |                       |             |
| Soort en locatie puin                                     | -                                                                                               |                |                       |             |
| Percentage puin < 16 mm                                   | -                                                                                               |                |                       |             |
| Percentage puin > 16 mm                                   | (indien > 20% dan NEN5897)                                                                      |                |                       |             |
| Monsters grond                                            | Code                                                                                            | Gewicht        | gewicht grove fractie | naar lab    |
|                                                           | -                                                                                               | -              | -                     | -           |
|                                                           |                                                                                                 |                |                       |             |
|                                                           |                                                                                                 |                |                       |             |
| afwijkingen van VKBprotocol 2018 of van NEN 5707          | nee / ja, aard en motivatie afwijkingen:                                                        |                |                       |             |
| Notities                                                  | Locatie 2 inspectie efficiëntie van 70% (matige vegetatie)                                      |                |                       |             |
| paraaf                                                    | [Handwritten signature]                                                                         |                |                       |             |



## **BIJLAGE 10**

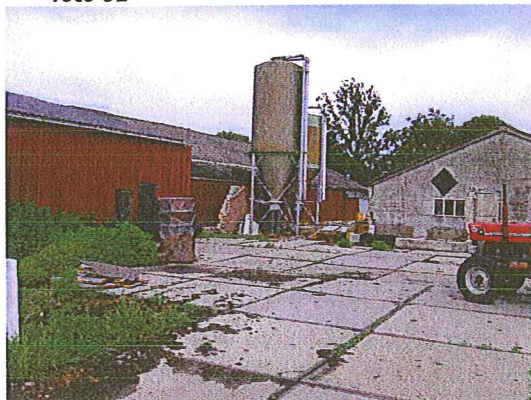
FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



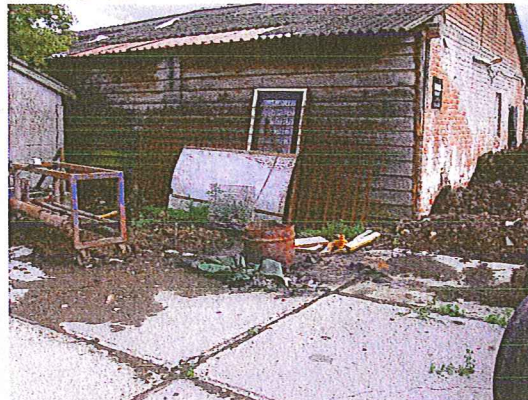
DC01 Rapportage Bodemonderzoek  
De Heihoef te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
september, 2009  
BIJLAGE 10

*foto 01*



*foto 02*



*foto 03*



*foto 04*



*foto 05*



*foto 06*





## **BIJLAGE 11**

VERKLARENDE WOORDENLIJST EN GEBRUIKTE ONDERZOEKSRICHTLIJNEN EN PROTOCOLLEN



D01 Rapportage Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
BIJLAGE 11

### Normen

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water – Monsterneming – Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek
- NEN 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
- NEN 5709 Bodem – Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
- NVN 5720 Bodem – Waterbodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem
- NEN 5725 Bodem – Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
- NTA 5727 Bodem – Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie
- NEN 5744 Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen
- NEN 5745 Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen
- NEN 5861 Milieu – Procedures voor de monsteroverdracht
- NEN 7777 Milieu – Prestatiekenmerken van meetmethoden

### Achtergrond beoordelingskader en verklarende woordenlijst

#### *Circulaire bodemsanering 2009*

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

#### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is.

#### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).



D01 Rapportage Bodemonderzoek  
De Helhoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
BIJLAGE 11

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

#### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige verontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidige en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest.

Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen.

De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.



D01 Rapportage Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
BIJLAGE 11

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidig gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaats vinden;
  3. de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaats vindt.

#### *Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

#### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

#### *Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat "< vereiste rapportagegrens AS3000" mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde "< een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten "< vereiste rapportagegrens AS3000" vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat "< vereiste rapportagegrens AS3000" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben "< dan een verhoogde

D01 Rapportage Bodemonderzoek  
De Heihoef 1 te Veghel  
locatiecode AB/0860/00001

20090104-12  
oktober 2009  
BIJLAGE 11

rapportagegrens", of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.