



**Verkennd bodemonderzoek volgens NEN5740**  
(tevens vooronderzoek voor asbest conform NEN 5707)

**Project:**  
ENV 10010811

**Datum:**  
2 februari 2010

**Opdrachtgever:**  
Fam. L.J.M. Lardinois

**Locatie:**  
Linderweg 10 A  
Eckelrade, gem. Margraten

**Projectleider Novaflow**  
Ir. P.C.J. Dohmen  
Tel: 0620287354  
Projectleider milieu

**Conclusie**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de bovengrond licht verontreinigd met enkele zware metalen. De ondergrond is licht verontreinigd met barium en nikkel.

Op of in de bodem zijn zintuiglijk geen op asbestverdachte materialen aangetroffen.

## **Samenvatting en conclusies**

In opdracht van de familie Lardinois werd door Novaflow te Reusel een verkennend bodemonderzoek verricht op een perceel gelegen aan de Linderweg 8 te Eckelrade.

Novaflow is een volledig onafhankelijk onderzoeksbureau en heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie.

Aanleiding tot dit onderzoek zijn nieuwbouwplannen ter plaatse.  
Het te onderzoeken terrein beslaat een oppervlakte van ca. 310 m<sup>2</sup>.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is om na te gaan of op deze locatie sprake is van een verontreiniging van de bodem.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, 1999, gewijzigd in 2009).

Van de onderzoekslocatie zijn bij de gemeente Margraten geen gegevens bekend. De gemeente Margraten geeft wel aan attent te zijn op eventuele aanwezigheid van zinkslakken en/of asbest.

Het vooronderzoek voor de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem is uitgevoerd conform NEN 5707.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001.

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

In tabel 2 op pagina 8 worden voor de mengmonsters de overschrijdingen aangegeven.

#### **Bodemkwaliteitskaart (plaatselijke)**

De gemeente Margraten beschikt over een bodemkwaliteitskaart.

De onderzoekslocatie bevindt zich in het gebied 'wonen voor 1945'. Dit betekent dat voor zink, PAK en cadmium lichte verontreinigingen te verwachten zijn. De geldende plaatselijke achtergrondwaarden (AGW) zijn weergegeven in bijlage H.

#### **Landelijke achtergrondwaarden**

Naast een toetsing aan de achtergrondwaarden uit de bodemkwaliteitskaart, zijn de analyseresultaten getoetst aan de landelijke achtergrondwaarden (AW), de geldende waarden voor de functie 'wonen' en de functie 'industrie'. Deze waarden zijn bepaald in de Regeling bodemkwaliteit, d.d. 20 december 2007.

Ten slotte zijn de analyseresultaten getoetst aan de interventiewaarden uit de circulaire Bodemsanering 2009, d.d. 7 april 2009.

## **Conclusies:**

### **Bodemonderzoek**

#### ***Bovengrond***

In mengmonster Mm1 overschrijden de concentraties aan barium, kobalt, lood en cadmium de AW. Voor nikkel en zink wordt de waarde voor functie 'wonen' overschreden. De achtergrondwaarden (AGW) worden overschreden voor nikkel, zink en lood.

De interventiewaarde wordt voor geen van de parameters overschreden.

Met de aangetoonde lichte verontreinigingen aan zink en cadmium wordt de verwachting bevestigd. Nader onderzoek is niet nodig. Wel is een doelmatigheidstoets uitgevoerd omdat voor enkel parameters de AGW wordt overschreden.

Resultaat; saneren is niet doelmatig (zie bijlage E).

#### ***Ondergrond***

In mengmonster Mm2 overschrijdt de concentratie aan barium de AW. Voor nikkel wordt de waarde voor functie 'wonen'

De achtergrondwaarde (AGW) wordt overschreden voor nikkel.

#### ***Asbest***

Op het voorste deel van het perceel heeft een woonhuis gestaan, daterend van begin twintigste eeuw. Het gebruik van asbesthoudende materialen is pas echt op gang gekomen na de tweede wereldoorlog. Het is derhalve niet waarschijnlijk dat er zich in het woonhuis asbesthoudende materialen bevonden. Verbouwingen hebben, zover bekend, niet plaatsgevonden.

Daarnaast heeft de huidige verhardingslaag slechts een dikte van 10 cm die bestaat uit grind en baksteenpuin, het achterterrein is helemaal niet verhard. Zou het sloopafval van het woonhuis hiervoor gebruikt zijn dan resulteerde dit in een laagdikte van minimaal 30 cm, bestaande uit enkel baksteenpuin zonder grind. Kortom; Er is naar alle waarschijnlijkheid geen sprake van een ophogingslaag en/of verhardingslaag van bouw- en sloopafval dat vrij is gekomen bij een sloop ter plaatse. Hiermee valt punt 5 af, uit paragraaf 2.5 op pagina 4 van dit rapport.

Bij de uitgevoerde grondboringen ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zintuiglijk geen op asbestverdachte materialen aangetroffen.

Enkel de aanwezigheid van een voormalig woonhuis (zonder duidelijke aanwijzingen voor asbesthoudende materialen) is ons inziens, geen argument de locatie aan te merken als asbest verdacht.

Het is aan het bevoegd gezag te bepalen of aanvullend onderzoek naar asbest noodzakelijk is.

Dit aanvullend onderzoek dient dan uitgevoerd te worden door een erkend bedrijf conform BRL SIKB 2000, protocol 2018, versie 3.

### Slotopmerkingen

Indien bij nieuwbouw grond moet worden afgevoerd vanaf de locatie naar elders, dan is het verstandig opnieuw contact met ons op te nemen. Bij afvoer van grond treden de regels en toetsingscriteria van het Besluit Bodemkwaliteit in werking. De regels en toetsingscriteria van het Besluit Bodemkwaliteit wijken af van de voor dit rapport gehanteerde toetsingscriteria van het Bouwbesluit. Het analysepakket NEN5740 en het analysepakket Besluit Bodemkwaliteit zijn niet compatibel met elkaar. Ook toetsingstabellen (uitkomsten) zijn verschillend van elkaar.

Wij wijzen er nadrukkelijk op dat de uiteindelijke beslissing met betrekking tot de functionele geschiktheid van de bodem voor de beoogde doelstelling strikt voorbehouden is aan het bevoegd gezag. Onze bovenstaande opmerkingen hebben de waarde van een advies.

## Inhoudsopgave

|                                                                |   |
|----------------------------------------------------------------|---|
| 1. Inleiding                                                   | 1 |
| 2. Vooronderzoek conform NEN 5725                              | 2 |
| 2.1 Locatiebeschrijving, vroeger, huidig en toekomstig gebruik | 2 |
| 2.2 Aangrenzende percelen                                      | 2 |
| 2.3 Eerder verricht bodemonderzoek                             | 2 |
| 2.4 Geologie en hydrologie                                     | 3 |
| 2.5 Conclusies vooronderzoek                                   | 4 |
| 3. Opzet onderzoek                                             | 5 |
| 3.1 Algemeen                                                   | 5 |
| 3.2 Veldwerk                                                   | 5 |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek                                      | 6 |
| 4. Onderzoeksresultaten                                        | 7 |
| 4.1 Zintuiglijke waarnemingen                                  | 7 |
| 4.2 Toetsingscriteria                                          | 7 |
| 4.3 Analyseresultaten                                          | 8 |
| 4.4 Bespreking resultaten                                      | 8 |
| 5. Samenvatting en conclusies                                  | 9 |

## Bijlagen

- a. Topografische locatie
- b. Kadastrale tekening
- c. Boorlocaties
- d. Boorprofielen
- e. Doelmatigheidstoets
- f. Analyseresultaten grondmengmonsters
- g. Lab-certificaten
- h. Achtergrondwaarden (AGW)
- i. Gegevens gemeente Margraten
- j. Foto's

## 1. Inleiding

In opdracht van de familie Lardinois werd door Novaflow te Reusel een verkennend bodemonderzoek verricht op een perceel gelegen aan de Linderweg 8 te Eckelrade.

Novaflow is een volledig onafhankelijk onderzoeksbureau en heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie.

Aanleiding tot dit onderzoek zijn nieuwbouwplannen ter plaatse.  
Het te onderzoeken terrein beslaat een oppervlakte van ca. 310 m<sup>2</sup>.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is om na te gaan of op deze locatie sprake is van een verontreiniging van de bodem.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, 1999, gewijzigd in 2009).

Van de onderzoekslocatie zijn bij de gemeente Margraten geen gegevens bekend. De gemeente Margraten geeft wel aan attent te zijn op eventuele aanwezigheid van zinkslakken en/of asbest.

Het vooronderzoek voor de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem is uitgevoerd conform NEN 5707.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001.

## **2. Vooronderzoek conform NEN 5725**

### **2.1 Locatiebeschrijving, vroeger en huidig gebruik**

De locatie is gelegen in Eckelrade, een agrarisch dorpje gelegen ten zuiden van Cadier en Keer. Het perceel bevindt zich aan de Linderweg.

In de bijlage 'Topografische locatie' is de ligging aangegeven.

Op de locatie bevindt zich op het achterste deel een berging/stalling.  
Het voorterrein is verhard met grind.

Het huidige bodemonderzoek heeft betrekking op het gehele terrein.

#### Huidig gebruik

Al meer dan 20 jaar is de locatie enkel in gebruik als berging en stalling van personenauto's en een tractor.

Van de onderzoekslocatie zijn in het gemeentearchief geen gegevens bekend.

#### Vroeger gebruik

De locatie heeft van oudsher een agrarische bestemming. De noordzijde van de Linderweg was reeds begin negentiende eeuw bebouwd, zie bijlage A.

In het verleden bevond zich op het voorste deel van de locatie een woonhuis.  
Dit woonhuis, zie de foto in bijlage J, is al meer dan 20 jaar geleden gesloopt.

#### (Ondergrondse) olietanks

Een brandstoftank heeft zich ter plaatse nooit bevonden.

### **2.2 Alle aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie**

Op de aangrenzende percelen bevinden zich woonhuizen/boerderijen.

#### Industrie

In de omgeving van de locatie bevindt zich geen industrie.

#### Oppervlaktewater

In de omgeving van de locatie bevindt zich geen oppervlaktewater.

### **2.3 Eerder verricht bodemonderzoek**

Er zijn in het gemeente archief geen bodemgegevens bekend over de onderzoekslocatie.

## 2.4 Geologie en hydrologie

De coördinaten van het perceel zijn:

X: 181.600

Y: 313.800

Het perceel is gelegen op ca. 135 m +NAP.

Freatisch water bevindt zich op een diepte van > 50 m minus maaiveld.

De stromingsrichting van dit water is globaal westelijk gericht. Door lokale specifieke omstandigheden kan deze stromingsrichting plaatselijk worden beïnvloed.

De locatie bevindt zich ten westen van de Sint Maartens-Voerenbreuk.

De deklaag bestaat ter plaatse uit een laag leem/loss met een dikte van ca. 10 meter, gevolgd door achtereenvolgens:

Σ zand/grind (5 meter maasafzettingen)

Σ formatie van Maastricht Gulpen Houthem (kalksteen)

De locatie ligt in het grondwater- win-/beschermingsgebied 'Heer-Vroendaal'.

Bovenstaande gegevens zijn ontleend aan:

- ✓ Grote Provincie Atlas Limburg, schaal 1:25000, Topografische Dienst, Wolters - Noordhoff Atlasproducties Groningen.
- ✓ Grote Historische Provincie Atlas, Limburg 1837-1844, schaal 1:25000, Wolters-Noordhoff Atlasproducties, Groningen, 1992, ISBN 900196270X
- ✓ Historische Atlas Limburg, Chromotopografische Kaart des Rijks, schaal 1:25000, Robas Producties, 1989, ISBN 9072770064 geb.
- ✓ DGV TNO, 1980, kaartblad 61/62w/62o, bijlagen 4, 7 en 17.
- ✓ Provinciale Milieuverordening, 1995, bijlage 6

## 2.5 Conclusies vooronderzoek

### Bodemonderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie aangemerkt als niet verdacht. Lichte verontreinigingen met zink, PAK en cadmium zijn echter niet uit te sluiten op basis van de bodemkwaliteitskaart.

**TABEL 1, Veldwerk/laboratoriumonderzoek**

| Verrichte boringen en analyses |                                                                                            |           |                                  |          |          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|----------|----------|
| Deellocatie                    | aantal boringen                                                                            | hypothese | aantal (meng)monsters            | verdacht | analyses |
| <b>Onderzoekslocatie</b>       |                                                                                            |           |                                  |          |          |
| 310 m <sup>2</sup>             | 4 tot max. 1 m<br>2 boringen verdiepen tot 2 m<br>In dit geval is 1 extra boring geplaatst | ONV       | 1 x bovengrond<br>1 x ondergrond | nee      | NEN5740  |

### Asbestonderzoek

Conform de NEN 5707 (Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem en partijen grond) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

1. de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken
2. de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt.
3. de aanwezigheid van (voormalige) woongebouwen waarin mogelijk asbesthoudende materialen zijn toegepast
4. eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen
5. de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophogingslagen
6. er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (bv bij een brand)

Uit het historisch onderzoek en een gesprek met de huidige eigenaar is gebleken dat, zover bekend, de punten 1, 2, 4 en 6 niet van toepassing zijn. De punten 3 en 5 zijn niet geheel uit te sluiten. Tijdens het veldwerk wordt de uitkomende grond onderzocht op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Het onderzoek werd conform de daartoe in NEN 5740 gegeven richtlijnen en conform VKB-protocol 2001 uitgevoerd op 8-1-2010.

### 3.3 Laboratoriumonderzoek

#### **Samenstellen mengmonsters.**

##### Bovengrond

- van alle genomen grondmonsters, werd in het laboratorium, na voorbehandeling volgens NVN 5730 en NEN 5751, 1 mengmonster samengesteld.

1A (0,1-0,6m), 2A (0-0,5m), 3A(0-0,5), 4A(0-0,5m  
en 5A(0,1-0,6m)

codering Mm1

##### Ondergrond

- van alle genomen grondmonsters, werd in het laboratorium, na voorbehandeling volgens NVN 5730 en NEN 5751, 1 mengmonster samengesteld.

1BCD(0,6-2 m) en 2BCD(0,5-2 m)

codering Mm2

#### **Uitgevoerde analyses.**

- de mengmonsters werden, conform NEN 5740, geanalyseerd op:

- ∇ gehalte aan droge stof
- ∇ gehalte organische stof
- ∇ gehalte lutum zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, barium, nikkel, kwik, cobalt en molybdeen)
- ∇ Polychloorbifenylen (PCB's)
- ∇ minerale olie
- ∇ Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (de 10 PAK's uit de leidraad bodembescherming).

De analyses werden verricht door "Envirocontrol" te Wingene (Belgie). Erkend door de Raad van Accreditatie.

## 4. Onderzoeksresultaten

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

#### Locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie wordt in de bijlage 'Boorlocaties' aangegeven.

#### Veldwaarnemingen

- ✓ het hoofdbestanddeel van de bodem is leem.
- ✓ het toegepaste verhardingsmateriaal op het voorterrein bestaat uit grind met bijmenging van baksteenpuin.
- ✓ kooltjes werden niet aangetroffen.
- ✓ baksteenpuin is in geringe mate aangetroffen in de bovengrond.
- ✓ grondwater bevindt zich op een diepte van > 5 m minus maaiveld zodat een grondwateronderzoek niet noodzakelijk is.
- ✓ bij de uitgevoerde grondboringen ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen op asbestverdachte materialen aangetroffen.

### 4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de circulaire Bodemsanering 2009, d.d. 7 april 2009. Hierin worden indicatieve waarden gegeven voor de concentraties van een aantal verontreinigende stoffen in grond (interventiewaarden) en grondwater (streef- en interventiewaarden). Bij een overschrijding van de interventiewaarde wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is.

Daarnaast worden de analyseresultaten getoetst volgens de Regeling bodemkwaliteit, d.d. 20 december 2007.

De toetsingswaarden zijn in drie niveau's onder te verdelen:

- ✓ landelijke achtergrondwaarden, overschrijding wordt een lichte verhoging genoemd.
- ✓ waarden functie wonen, overschrijding wordt een matige verhoging genoemd.
- ✓ waarden functie industrie, overschrijding wordt een sterke verhoging genoemd.

Deze waarden dienen voor een bepaald bodemtype te worden berekend aan de hand van het gehalte aan organische stof en lutum. Voor berekeningsmethode wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit en naar de circulaire Bodemsanering 2009, d.d. 7 april 2009.

### 4.3 Analyseresultaten

Voor de bodem zijn de uitkomsten van de berekeningen van de landelijke achtergrondwaarden, de geldende waarden voor de functie 'wonen' en de functie 'industrie', de geldende interventiewaarden en de achtergrondwaarden van de bodemkwaliteitskaart (AGW), weergegeven in de bijlage 'analyseresultaten'.

In tabel 2, zijn de overschrijdingen weergegeven.

### 4.4 Bespreking resultaten

#### Tabel 2 Analyseresultaten grondmonsters

vergeleken met de interventiewaarden, de achtergrondwaarden (AW), de waarden voor de functie 'wonen' en de functie 'industrie'.

| bodem             | toetsing aan<br>de interventiewaarden | toetsing aan AW, wonen, industrie<br>en AGW                                                  |
|-------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bovengrond</b> |                                       |                                                                                              |
| Mm1               | Alle waarden < interventiewaarden     | barium, cadmium, lood en kobalt > AW<br>zink en nikkel > wonen<br>nikkel, zink en lood > AGW |
| <b>Ondergrond</b> |                                       |                                                                                              |
| Mm2               | Alle waarden < interventiewaarden     | barium > AW<br>nikkel > wonen<br>nikkel > AGW                                                |

## **5. Samenvatting en conclusies**

In opdracht van de familie Lardinois werd door Novaflow te Reusel een verkennend bodemonderzoek verricht op een perceel gelegen aan de Linderweg 8 te Eckelrade.

Novaflow is een volledig onafhankelijk onderzoeksbureau en heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie.

Aanleiding tot dit onderzoek zijn nieuwbouwplannen ter plaatse.  
Het te onderzoeken terrein beslaat een oppervlakte van ca. 310 m<sup>2</sup>.

De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is om na te gaan of op deze locatie sprake is van een verontreiniging van de bodem.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740, 1999, gewijzigd in 2009).

Van de onderzoekslocatie zijn bij de gemeente Margraten geen gegevens bekend. De gemeente Margraten geeft wel aan attent te zijn op eventuele aanwezigheid van zinkslakken en/of asbest.

Het vooronderzoek voor de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem is uitgevoerd conform NEN 5707.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001.

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

In tabel 2 op pagina 8 worden voor de mengmonsters de overschrijdingen aangegeven.

#### Bodemkwaliteitskaart (plaatselijke)

De gemeente Margraten beschikt over een bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie bevindt zich in het gebied 'wonen voor 1945'. Dit betekent dat voor zink, PAK en cadmium lichte verontreinigingen te verwachten zijn. De geldende plaatselijke achtergrondwaarden (AGW) zijn weergegeven in bijlage H.

#### Landelijke achtergrondwaarden

Naast een toetsing aan de achtergrondwaarden uit de bodemkwaliteitskaart, zijn de analyseresultaten getoetst aan de landelijke achtergrondwaarden (AW), de geldende waarden voor de functie 'wonen' en de functie 'industrie'. Deze waarden zijn bepaald in de Regeling bodemkwaliteit, d.d. 20 december 2007.

Ten slotte zijn de analyseresultaten getoetst aan de interventiewaarden uit de circulaire Bodemsanering 2009, d.d. 7 april 2009.

**Conclusies:****Bodemonderzoek*****Bovengrond***

In mengmonster Mm1 overschrijden de concentraties aan barium, kobalt, lood en cadmium de AW. Voor nikkel en zink wordt de waarde voor functie 'wonen' overschreden. De plaatselijke achtergrondwaarden (AGW) worden overschreden voor nikkel, zink en lood.

De interventiewaarde wordt voor geen van de parameters overschreden.

Met de aangetoonde lichte verontreinigingen aan zink en cadmium wordt de verwachting bevestigd. Nader onderzoek is niet nodig. Wel is een doelmatigheidstoets uitgevoerd omdat voor enkele parameters de AGW wordt overschreden.

Resultaat; saneren is niet doelmatig (zie bijlage E).

***Ondergrond***

In mengmonster Mm2 overschrijdt de concentratie aan barium de AW. Voor nikkel wordt de waarde voor functie 'wonen' overschreden.

De plaatselijke achtergrondwaarde (AGW) wordt overschreden voor nikkel.

***Asbest***

Op het voorste deel van het perceel heeft een woonhuis gestaan, daterend van begin twintigste eeuw. Het gebruik van asbesthoudende materialen is pas echt op gang gekomen na de tweede wereldoorlog. Het is derhalve niet waarschijnlijk dat er zich in het woonhuis asbesthoudende materialen bevonden. Verbouwingen hebben, zover bekend, niet plaatsgevonden.

Daarnaast heeft de huidige verhardingslaag slechts een dikte van 10 cm die bestaat uit grind en baksteenpuin, het achterterrein is helemaal niet verhard. Zou het sloopafval van het woonhuis hiervoor gebruikt zijn dan resulteerde dit in een laagdikte van minimaal 30 cm, bestaande uit enkel baksteenpuin zonder grind. Kortom; Er is naar alle waarschijnlijkheid geen sprake van een ophogingslaag en/of verhardingslaag van bouw- en sloopafval dat vrij is gekomen bij een sloop ter plaatse. Hiermee valt punt 5 uit paragraaf 2.5 van dit rapport af.

Bij de uitgevoerde grondboringen ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zintuiglijk geen op asbestverdachte materialen aangetroffen.

Enkel de aanwezigheid van een voormalig woonhuis (zonder duidelijke aanwijzingen voor asbesthoudende materialen) is ons inziens, geen argument de locatie aan te merken als asbest verdacht.

Het is aan het bevoegd gezag te bepalen of aanvullend onderzoek naar asbest noodzakelijk is.

Dit aanvullend onderzoek dient dan uitgevoerd te worden door een erkend bedrijf conform BRL SIKB 2000, protocol 2018, versie 3.

#### Slotopmerkingen

Indien bij nieuwbouw grond moet worden afgevoerd vanaf de locatie naar elders, dan is het verstandig opnieuw contact met ons op te nemen. Bij afvoer van grond treden de regels en toetsingscriteria van het Besluit Bodemkwaliteit in werking. De regels en toetsingscriteria van het Besluit Bodemkwaliteit wijken af van de voor dit rapport gehanteerde toetsingscriteria van het Bouwbesluit. Het analysepakket NEN5740 en het analysepakket Besluit Bodemkwaliteit zijn niet compatibel met elkaar. Ook toetsingstabellen (uitkomsten) zijn verschillend van elkaar.

Wij wijzen er nadrukkelijk op dat de uiteindelijke beslissing met betrekking tot de functionele geschiktheid van de bodem voor de beoogde doelstelling strikt voorbehouden is aan het bevoegd gezag. Onze bovenstaande opmerkingen hebben de waarde van een advies.

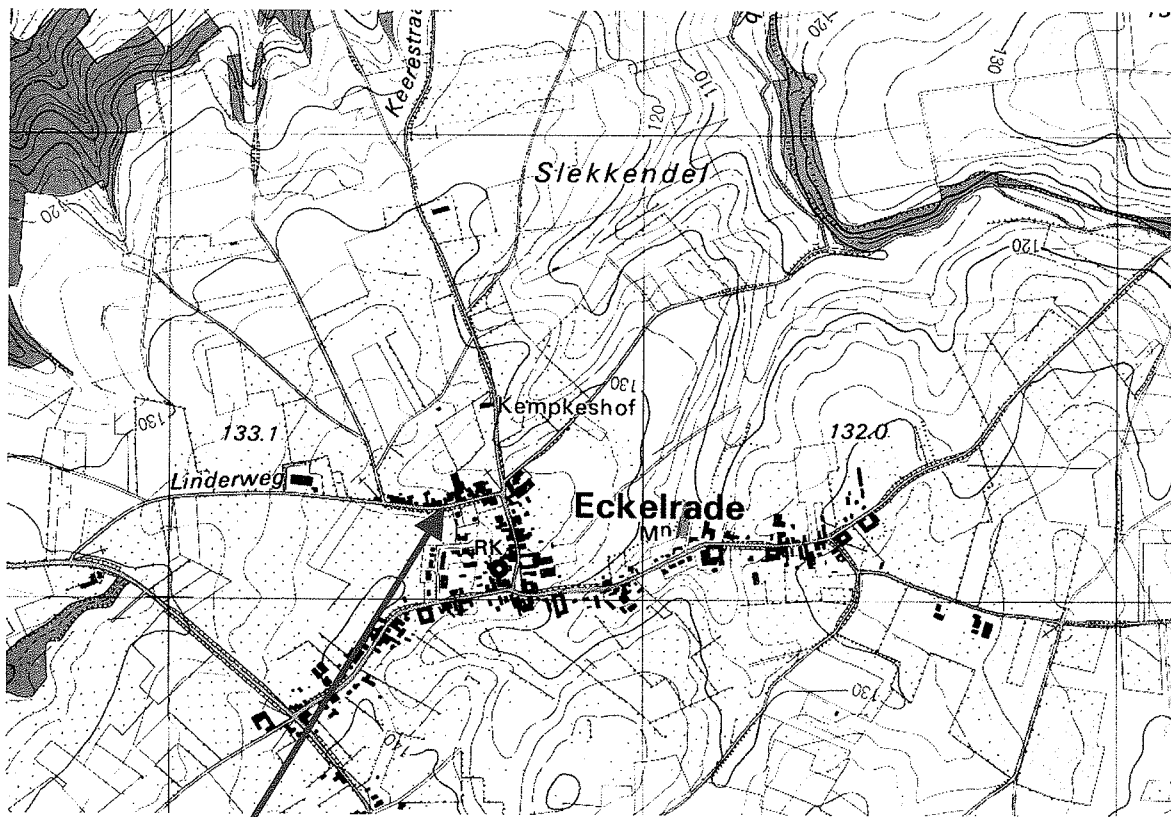
## Bijlagen

- a. Topografische locatie
- b. Kadastrale tekening
- c. Boorlocaties
- d. Boorprofielen
- e. Doelmatigheidstoets
- f. Analyseresultaten grondmengmonsters
- g. Lab-certificaten
- h. Achtergrondwaarden (AGW)
- i. Gegevens gemeente Margraten
- j. Foto's



## Bijlage A

Situatie 1989



Onderzoeksllocatie

Bron: Provincieatlas Limburg

Situatie ca. 1837-1844



Bron: Historische provincieatlas

# Bijlage B Kadaster



Deze kaart is noordgericht

Klientreferentie 454 F10.-

**Legenda**

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Bebouwing/topografie

mr. H. Hommes

**Uittreksel uit de kadastrale kaart**

Kadastrale gemeente MARGRATEN

Sektie M

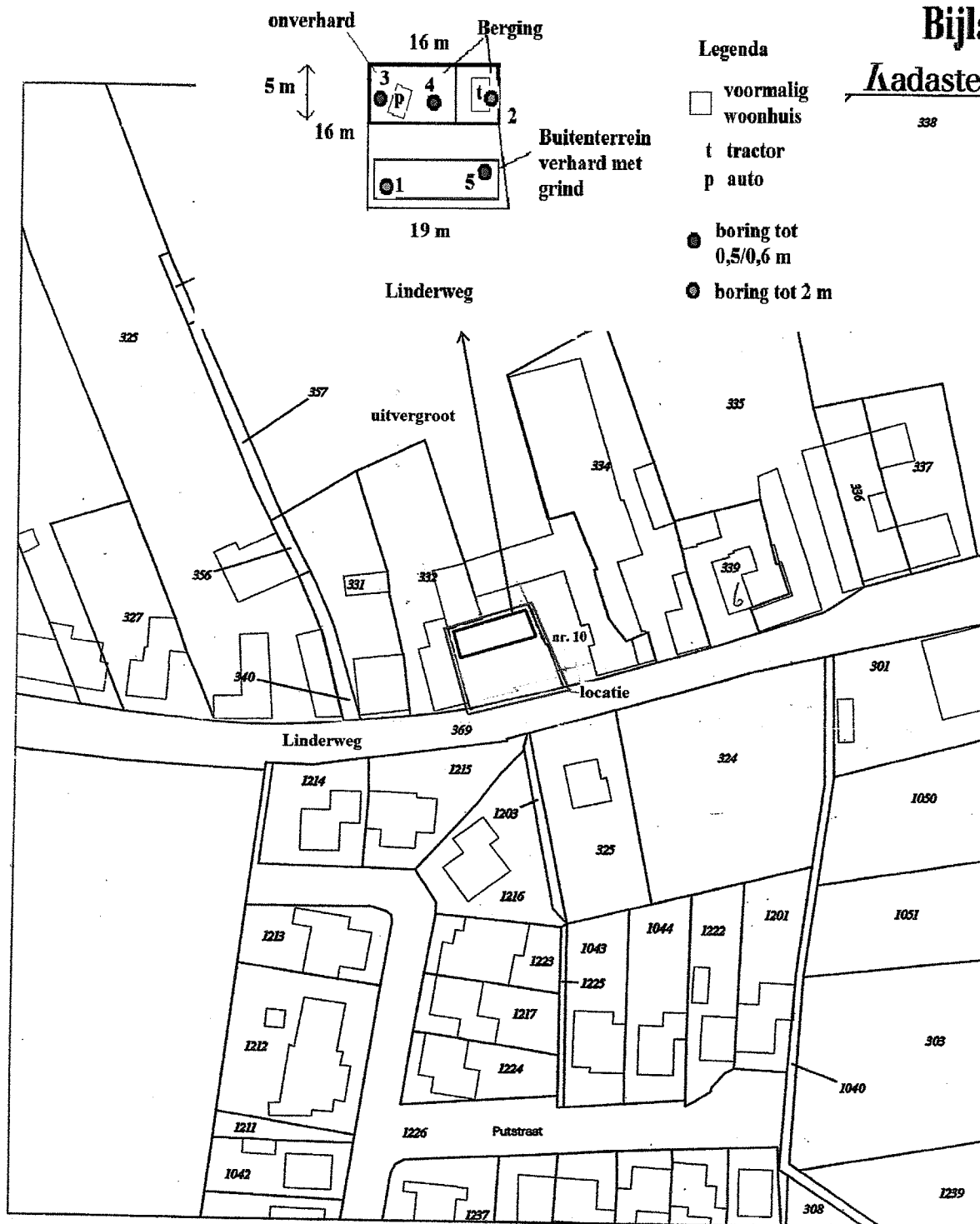
Perceelnummer 333

Schaal 1: 800

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

# Bijlage C

## Kadaster



### Legenda

voormalig woonhuis

t tractor

p auto

● boring tot 0,5/0,6 m

● boring tot 2 m

Deze kaart is noordgericht

### Legenda

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing/topografie

Voor een sluitend uittreksel, ROERMOND, 27 januari 2000.  
De bevaarder van het kadastraal en de openbare registers

mr. H. Hommes

Klientreferentie

454 F10.-

### Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente

MARGRATEN

Sektie

M

Perceelnummer

333

Schaal

1: 1000

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend.

De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het kadastraal en de openbare registers



# Bijlage D

## Betekenis van afkortingen

|        |                 |                                                                                     |
|--------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| G/g    | : grind/grindig |    |
| Z/z    | : zand/zandig   |    |
| L/s    | : leem/siltig   |    |
| K/k    | : klei/kleiig   |    |
| V/h    | : veen/humeus   |    |
| m      | : mineraal arm  |  |
| Overig |                 |  |

|                 |   |                                                                                     |
|-----------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Blinde buis     | : |  |
| Klei-afdichting | : |  |
| Filter          | : |  |
| Grondwaterst.   | : |  |

## Mate van verontreiniging

|   |              |   |           |
|---|--------------|---|-----------|
| 1 | : licht/zwak | 2 | : matig   |
| 3 | : sterk      | 4 | : uiterst |

## Zandmediaan

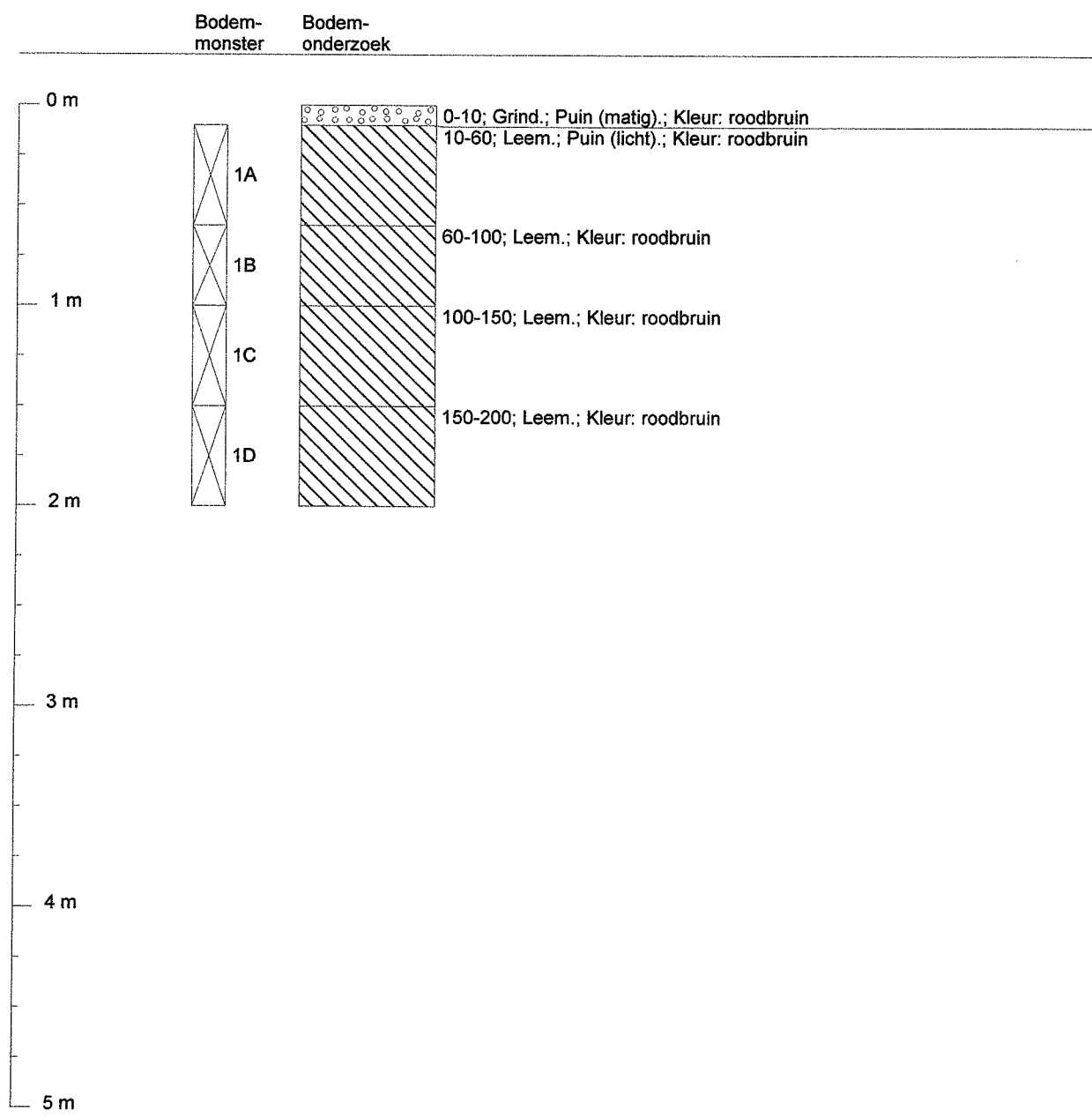
|        |                     |         |                     |
|--------|---------------------|---------|---------------------|
| Z(105) | : uiterst fijn zand | Z(150)  | : zeer fijn zand    |
| Z(210) | : matig fijn zand   | Z(300)  | : matig grof zand   |
| Z(420) | : zeer grof zand    | Z(2000) | : uiterst grof zand |
| ZF     | : fijn zand         | ZG      | : grof zand         |

## Grindmediaan

|        |                   |       |                    |
|--------|-------------------|-------|--------------------|
| G(5,6) | : fijn grind      | G(16) | : matig grof grind |
| G(63)  | : zeer grof grind |       |                    |

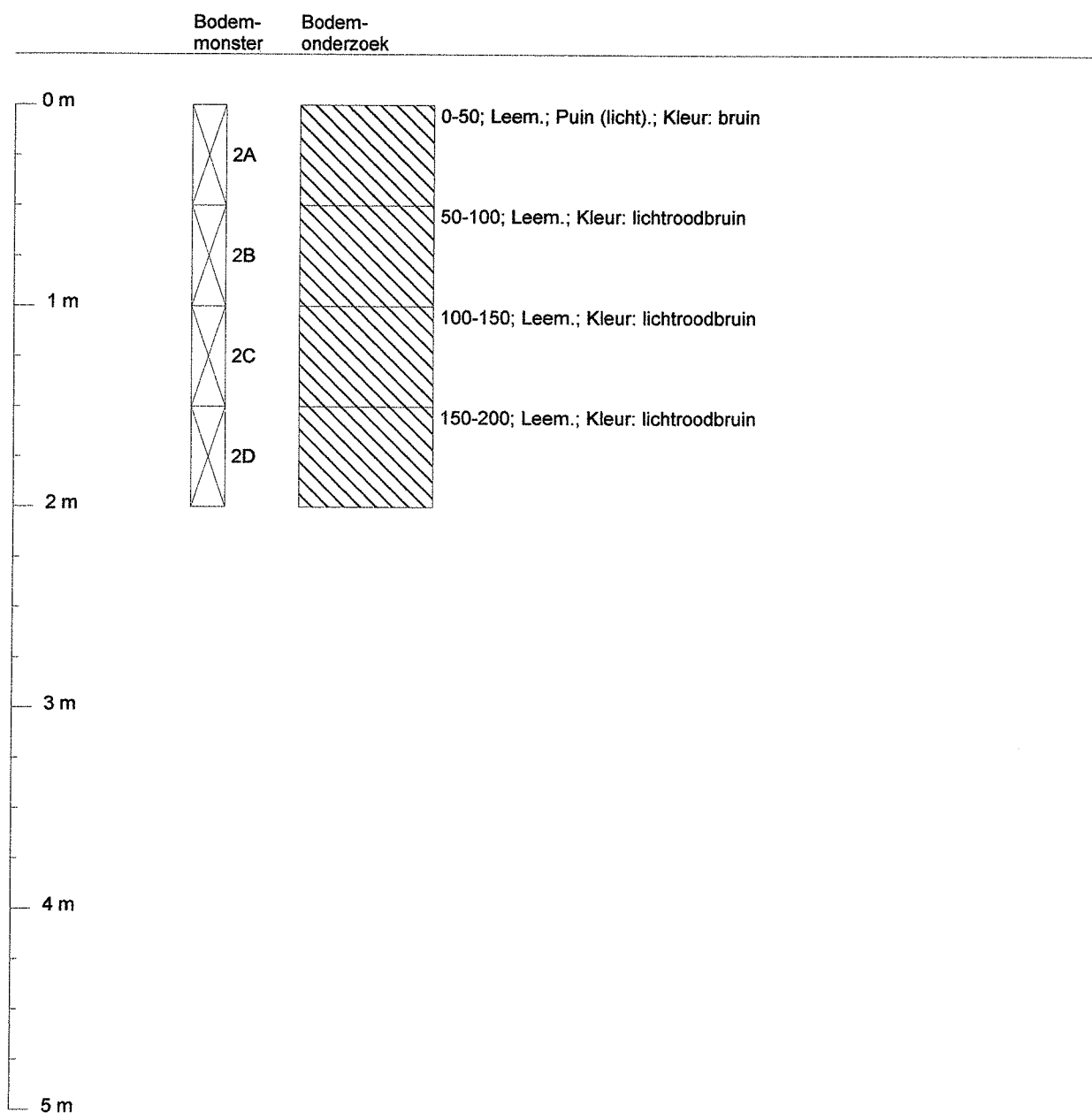
|                                   |                                     |                                   |                                 |                                              |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b><br>10010811    | <b>Projectnaam</b><br>Linderweg 10A | <b>Boornummer</b><br>1            | <b>Locatie</b><br>Linderweg 10A | <b>Datum</b><br>8-1-2010                     |
| <b>Beschrijver</b><br>Paul Dohmen | <b>Boorfirma</b><br>Novaflow        | <b>Boormethode</b><br>Edelmanboor | <b>Maaiveldhoogte</b>           | <b>Globale grondwaterstand</b><br>4000 cm-mv |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



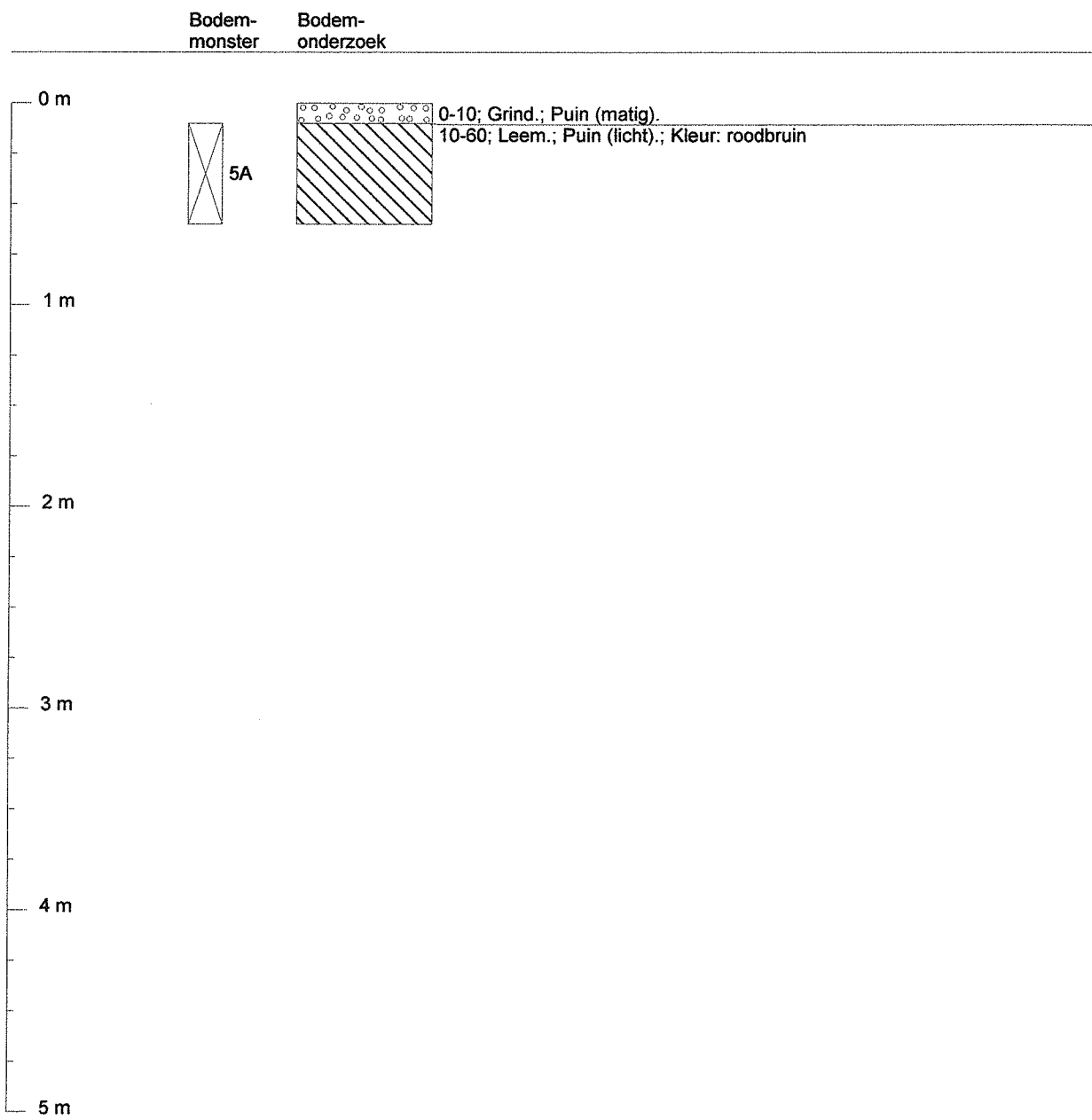
|                                   |                                     |                                   |                                 |                                              |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b><br>10010811    | <b>Projectnaam</b><br>Linderweg 10A | <b>Boornummer</b><br>2            | <b>Locatie</b><br>Linderweg 10A | <b>Datum</b><br>8-1-2010                     |
| <b>Beschrijver</b><br>Paul Dohmen | <b>Boorfirma</b><br>Novaflow        | <b>Boormethode</b><br>Edelmanboor | <b>Maaiveldhoogte</b>           | <b>Globale grondwaterstand</b><br>4000 cm-mv |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



|                                   |                                     |                                   |                                 |                                              |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Projectcode</b><br>10010811    | <b>Projectnaam</b><br>Linderweg 10A | <b>Boornummer</b><br>5            | <b>Locatie</b><br>Linderweg 10A | <b>Datum</b><br>8-1-2010                     |
| <b>Beschrijver</b><br>Paul Dohmen | <b>Boorfirma</b><br>Novaflow        | <b>Boormethode</b><br>Edelmanboor | <b>Maaiveldhoogte</b>           | <b>Globale grondwaterstand</b><br>4000 cm-mv |

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104



**A: LOCATIENAAM** Linderweg 10A te Eckelrade**B: GEGEVENS UIT HET BODEMBEHEERPLAN**

Is de Cagr voor bovengrond 0,0-0,5 m-mv anders dan Cagr voor 0,5-1,0 m-mv?

ja

Heeft toetsing aan BGW een plaats in het BBP?

wel toetsing BGW

1

**Bodemsamenstelling op gebiedsniveau**

|                 | Bodemaag 1 | Bodemlaag 2 |
|-----------------|------------|-------------|
| Organische stof | 2,9        | 1,9         |
| Lutum           | 15,5       | 16,6        |

**Achtergrondgrenswaarden**

|                | Bodemlaag 1 | Bodemlaag 2 |
|----------------|-------------|-------------|
| Koper          | 21,0        | 16,0        |
| Zink           | 160,0       | 97,0        |
| Cadmium        | 0,8         | 0,6         |
| Lood           | 38,0        | 25,0        |
| Arseen         | 11,0        | 11,0        |
| Kwik           | 0,1         | 0,1         |
| Nikkel         | 20,0        | 23,0        |
| Chroom         | 33,0        | 33,0        |
| PAK (mg/kg)    | 2,5         | 1,4         |
| PAK (BaP-equi) |             |             |
| Minerale olie  | 35,0        | 35,0        |

**C: GEGEVENS VAN DE LOCATIE****Omvang verontreiniging**

| Toekomstig gebruik     | Oppervlakte niet gebiedseigen deel | Vereiste leeflaagdikte | Gemiddelde dikte bodemlaag 1 | Gemiddelde dikte bodemlaag 2 |
|------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Moestuin               |                                    |                        |                              |                              |
| Siertuin/Speelsterrein | 400                                | 1                      | 0,5                          | 0,5                          |
| Overig onverhard       |                                    |                        |                              |                              |

**Bodemsamenstelling op locatieniveau**

|                 | Bodemlaag 1 | Bodemlaag 2 |
|-----------------|-------------|-------------|
| Organische stof | 4,56        | 2,49        |
| Lutum           | 11,3        | 13,2        |

**Gemiddelde gehalte in bodemlaag 1**

|                | Moestuin | Siertuin/Speelsterrein | Overig onverhard |
|----------------|----------|------------------------|------------------|
| Koper          |          | 26                     |                  |
| Zink           |          | 164                    |                  |
| Cadmium        |          | 1                      |                  |
| Lood           |          | 50                     |                  |
| Arseen         |          | 10                     |                  |
| Kwik           |          | 0                      |                  |
| Nikkel         |          | 28                     |                  |
| Chroom         |          | 21                     |                  |
| PAK (mg/kg)    |          | 0                      |                  |
| PAK (BaP-equi) |          |                        |                  |
| Minerale olie  |          | 20                     |                  |

**Gemiddelde gehalte bodemlaag 2**

|                | Moestuin | Siertuin/Speelsterrein | Overig onverhard |
|----------------|----------|------------------------|------------------|
| Koper          |          | 19                     |                  |
| Zink           |          | 76                     |                  |
| Cadmium        |          | 0                      |                  |
| Lood           |          | 32                     |                  |
| Arseen         |          | 10                     |                  |
| Kwik           |          | 0                      |                  |
| Nikkel         |          | 27                     |                  |
| Chroom         |          | 20                     |                  |
| PAK (mg/kg)    |          | 0                      |                  |
| PAK (BaP-equi) |          |                        |                  |
| Minerale olie  |          | 20                     |                  |

# Milieurendementsanalyse en doelmatigheidstoets

## D: NORMEN EN TOETSINGSWAARDEN

| ARN's voor leeflaag | Moestuin | Siertuin/Speelrein | Overig onverhard |
|---------------------|----------|--------------------|------------------|
| Koper               | 2180     | 12300              | 1000000          |
| Zink                | 5400     | 39600              | 1000000          |
| Cadmium             | 2,4      | 18                 | 360              |
| Lood                | 96       | 440                | 1750             |
| Arseen              | 134      | 583                | 1190             |
| Kwik                | 37       | 159                | 324              |
| Nikkel              | 1000     | 6060               | 30500            |
| Chroom              | 518      | 1810               | 2650             |
| PAK                 | 35       | 35                 | 60               |
| PAK (BaP-equi)      | 7        | 7                  | 12               |
| Minerale olie       | 1220     | 1220               | 1220             |

| bodemlaag 1    | Streefwaarde | Interventiewaarde | Cagw  | BGW 1 | BGW 2 |
|----------------|--------------|-------------------|-------|-------|-------|
| Koper          | 24,5         | 129,4             | 24,5  | 54,5  | 129,4 |
| Zink           | 90,7         | 466,7             | 160,0 | 226,9 | 466,7 |
| Cadmium        | 0,57         | 8,62              | 0,80  | 0,73  | 8,79  |
| Lood           | 65,9         | 410,7             | 65,9  | 65,9  | 224,7 |
| Arseen         | 21,3         | 40,5              | 21,3  | 29,4  | 29,4  |
| Kwik           | 0,24         | 8,15              | 0,24  | 1,63  | 8,15  |
| Nikkel         | 21,3         | 127,8             | 21,3  | 30,4  | 127,8 |
| Chroom         | 72,6         | 275,9             | 72,6  | 217,8 | 275,9 |
| PAK (mg/kg)    | 1,0          | 40,0              | 2,5   | 2,0   | 40,0  |
| PAK (BaP-equi) | nvt          | nvt               | nvt   | nvt   | 8,0   |
| Minerale olie  | 22,8         | 2280,0            | 35,0  | nvt   | nvt   |

| bodemlaag 2    | Streefwaarde | Interventiewaarde | Cagw | BGW 1 | BGW 2 |
|----------------|--------------|-------------------|------|-------|-------|
| Koper          | 24,4         | 128,9             | 24,4 | 58,0  | 137,8 |
| Zink           | 93,3         | 480,0             | 97,0 | 256,6 | 527,9 |
| Cadmium        | 0,54         | 8,17              | 0,56 | 0,71  | 8,50  |
| Lood           | 65,7         | 409,6             | 65,7 | 68,5  | 233,7 |
| Arseen         | 21,3         | 40,4              | 21,3 | 30,9  | 30,9  |
| Kwik           | 0,25         | 8,25              | 0,25 | 1,72  | 8,60  |
| Nikkel         | 23,2         | 139,2             | 23,2 | 38,0  | 159,6 |
| Chroom         | 76,4         | 290,3             | 76,4 | 249,6 | 316,2 |
| PAK (mg/kg)    | 1,0          | 40,0              | 1,4  | 2,0   | 40,0  |
| PAK (BaP-equi) | nvt          | nvt               | nvt  | nvt   | nvt   |
| Minerale olie  | 12,5         | 1245,0            | 35,0 | nvt   | nvt   |

| Saneringsdoelstelling |                         |                  |                         |                  |  |
|-----------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|--|
|                       | Bodemlaag 1             |                  | Bodemlaag 2             |                  |  |
|                       | Moestuin/tuin/speelrein | Overig onverhard | Moestuin/tuin/speelrein | Overig onverhard |  |
| Koper                 | 54,5                    | 129,4            | 58,0                    | 137,8            |  |
| Zink                  | 226,9                   | 466,7            | 256,6                   | 527,9            |  |
| Cadmium               | 0,80                    | 8,79             | 0,71                    | 8,50             |  |
| Lood                  | 65,9                    | 224,7            | 68,5                    | 233,7            |  |
| Arseen                | 29,4                    | 29,4             | 30,9                    | 30,9             |  |
| Kwik                  | 1,63                    | 8,15             | 1,72                    | 8,60             |  |
| Nikkel                | 30,4                    | 127,8            | 38,0                    | 159,6            |  |
| Chroom                | 217,8                   | 275,9            | 249,6                   | 316,2            |  |
| PAK (mg/kg)           | 2,50                    | 40,00            | 2,00                    | 40,00            |  |
| PAK (BaP-equi)        | 0,00                    | 0,00             | 0,00                    | 0,00             |  |
| Minerale olie         | 35,00                   | 35,00            | 35,00                   | 35,00            |  |

# Bijlage F

## **Bovengrond**

De gehalten aan lutum en organische stof voor het onderzochte bodemtype zijn:

|            |      |
|------------|------|
| % lutum    | 11,3 |
| % org stof | 4,56 |

De uitkomsten van de berekeningen zijn in onderstaande tabellen weergegeven.

## **Toetsingswaarden voor de geldende**

Achtergrondwaarden/functie wonen/ functie industrie/interventiewaarden  
en AGW uit Bkk  
mengmonster Mm1, boring 1 t/m 5

| parameter      | analyse<br>resultaat<br>(mg/kg d.s.) | AW<br>(mg/kg d.s.) | functie<br>wonen<br>(mg/kg d.s.) | functie<br>industrie<br>(mg/kg d.s.) | interventie<br>waarde<br>(mg/kg d.s.) | AGW<br>(mg/kg d.s.) |
|----------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Barium         | 148*                                 | 106,0              | 306,9                            | 513,4                                | 348,8                                 | ...                 |
| Nikkel         | 27,5**                               | 21,3               | 23,7                             | 60,9                                 | 127,8                                 | 20,0                |
| Koper          | 25,8                                 | 27,2               | 36,8                             | 129,4                                | 129,4                                 | 21,0                |
| Zink           | 164**                                | 90,7               | 129,6                            | 466,7                                | 466,7                                 | 160,0               |
| Cadmium        | 0,57*                                | 0,44               | 0,87                             | 3,13                                 | 8,8                                   | 0,8                 |
| Lood           | 50,3*                                | 38,7               | 162,7                            | 410,7                                | 410,7                                 | 38,0                |
| Cobalt         | 10*                                  | 8,6                | 20,1                             | 109,0                                | 137,7                                 | ...                 |
| Kwik           | < 0,1                                | 0,12               | 0,68                             | 3,94                                 | 8,2                                   | 0,10                |
| molybdeen      | < 1,5                                | 1,50               | 88,00                            | 190,00                               | 200,0                                 | ...                 |
| Minerale olie  | < 20                                 | 86,6               | 86,6                             | 228,0                                | 2280,0                                | 35,0                |
| PCB's          | < 0,004                              | 0,009              | 0,009                            | 0,228                                | 0,5                                   | ...                 |
| PAK's VROM(10) | 0,42                                 | 1,5                | 6,8                              | 40,0                                 | 40,0                                  | 2,50                |

\* overschrijding achtergrondwaarde

\*\* overschrijding functie wonen

\*\*\* overschrijding functie industrie

# overschrijding interventiewaarde

## Ondergrond

De gehalten aan lutum en organische stof voor het onderzochte bodemtype zijn:

|            |      |
|------------|------|
| % lutum    | 13,2 |
| % org stof | 2,49 |

De uitkomsten van de berekeningen  
zijn in onderstaande tabellen weergegeven.

### **Toetsingswaarden voor de geldende**

Achtergrondwaarden/functie wonen/ functie industrie/interventiewaarden  
en AGW uit Bkk  
mengmonster Mm2, boring 1 en 2

| parameter      | analyse<br>resultaat<br>(mg/kg d.s.) | AW<br>(mg/kg d.s.) | functie<br>wonen<br>(mg/kg d.s.) | functie<br>industrie<br>(mg/kg d.s.) | interventie<br>waarde<br>(mg/kg d.s.) | AGW<br>(mg/kg d.s.) |
|----------------|--------------------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Barium         | 127*                                 | 117,7              | 340,6                            | 569,8                                | 387,1                                 | ...                 |
| Nikkel         | 27,2**                               | 23,2               | 25,9                             | 66,3                                 | 139,2                                 | 23,0                |
| Koper          | < 19                                 | 27,1               | 36,6                             | 128,9                                | 128,9                                 | 16,0                |
| Zink           | 75,8                                 | 93,3               | 133,3                            | 480,0                                | 480,0                                 | 97,0                |
| Cadmium        | < 0,35                               | 0,41               | 0,83                             | 2,96                                 | 8,3                                   | 0,56                |
| Lood           | < 32                                 | 38,6               | 162,3                            | 409,6                                | 409,6                                 | 25,0                |
| Cobalt         | 9,5                                  | 9,5                | 22,2                             | 120,2                                | 151,9                                 | ...                 |
| Kwik           | < 0,1                                | 0,12               | 0,69                             | 3,99                                 | 8,2                                   | 0,14                |
| molybdeen      | < 1,5                                | 1,50               | 88,00                            | 190,00                               | 200,0                                 | ...                 |
| Minerale olie  | < 20                                 | 47,3               | 47,3                             | 124,5                                | 1245,0                                | 35,0                |
| PCB's          | < 0,004                              | 0,005              | 0,005                            | 0,125                                | 0,2                                   | ...                 |
| PAK's VROM(10) | < 0,1                                | 1,5                | 6,8                              | 40,0                                 | 40,0                                  | 1,40                |

\* overschrijding achtergrondwaarde

\*\* overschrijding functie wonen

\*\*\* overschrijding functie industrie

# overschrijding interventiewaarde



|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| <b>rapportnummer</b>    | <b>A86289</b>     |
| <b>datum opdracht</b>   | <b>12/01/2010</b> |
| <b>datum rapportage</b> | <b>15/01/2010</b> |
| <b>datum reprint</b>    |                   |
| <b>pagina</b>           | <b>1 van 2</b>    |

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium

Envirocontrol BVBA Gravestraat 9G B-8750 Wingene België  
 telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 [info@envirocontrol.be](mailto:info@envirocontrol.be)  
 geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de lijst van verrichtingen L331



Envicon Solutions BV

Paul Dohmen

Rapportnummer A86289

Project ENV10010811 Linderweg '10A' - Eckelrade

pagina 2 van 2

datum opdracht 12/01/2010

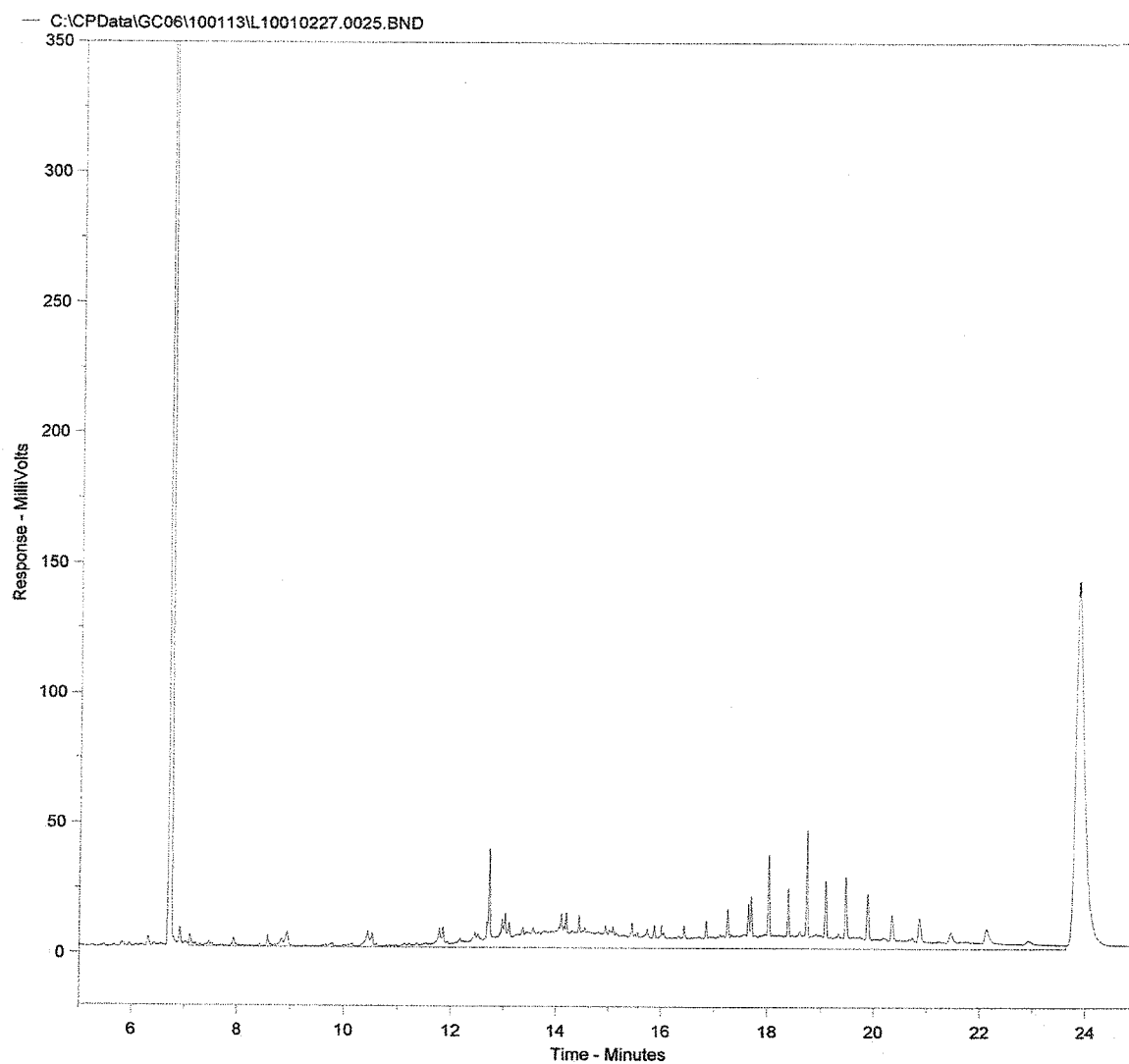
datum rapportage 15/01/2010

datum reprint

|           |       |            |     |   |                                    |
|-----------|-------|------------|-----|---|------------------------------------|
| L10010227 | grond | 08/01/2010 | MM1 | - | 1A(10-60)+2A+3A+4A(0-50)+5A(10-60) |
| L10010228 | grond | 08/01/2010 | MM2 | - | 1BCD(60-200)+2BCD(50-200)          |

|                          |           |                                   |         |  | L10010227 | L10010228 |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|--|-----------|-----------|
| drogestof (veldnat)      | Q AS-3010 | 2 NEN-ISO 11465 NEN 6499          | %       |  | 83.3      | 82.8      |
| Gloeiverlies             | Q AS-3010 | 3 NEN 5754                        | % op DS |  | 5.35      | 3.41      |
| Organische stof (humus)  | Q AS-3010 | 3 NEN 5754                        | % op DS |  | 4.56      | 2.49      |
| Lutum                    | Q AS-3010 | 4 NEN 5753                        | % op DS |  | 11.3      | 13.2      |
| Barium [Ba]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 148       | 127       |
| Cadmium [Cd]             | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 0.57      | <0.35     |
| Cobalt [Co]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 10        | 9.5       |
| Koper [Cu]               | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 25.8      | <19.3     |
| Kwik niet-vluchtig (Hg)  | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772        | mg/kgds |  | <0.1000   | <0.1000   |
| Lood [Pb]                | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 50.3      | <32.0     |
| Molybdeen [Mo]           | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <1.5      | <1.5      |
| Nikkel [Ni]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 27.5      | 27.2      |
| Zink [Zn]                | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | 164       | 75.8      |
| Naftaleen                | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.011     | 0.011     |
| Fenantheen               | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.06      | <0.010    |
| Anthraceen               | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.011     | <0.010    |
| Benzo(a)anthraceen       | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.041     | <0.010    |
| Chryseen                 | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.044     | <0.010    |
| Fluorantheen             | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.121     | <0.010    |
| Benzo(k)fluorantheen     | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.03      | <0.010    |
| Benzo(a)pyreen           | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.037     | <0.010    |
| Benzo(g,h,i)peryleen     | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.032     | <0.010    |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.027     | <0.010    |
| PAK 10 VROM som 0,7      | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | 0.415     | 0.074     |
| Minerale olie C10-C40    | Q AS-3010 | 7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975  | mg/kgds |  | <20.0     | <20.0     |
| PCB28                    | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| PCB52                    | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| PCB101                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| PCB118                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| PCB138                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| PCB153                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| PCB180                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <0.0008   | <0.0008   |
| PCB som 7 factor 0.7     | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | 0.0039    | 0.0039    |

# L10010227.0025.RAW

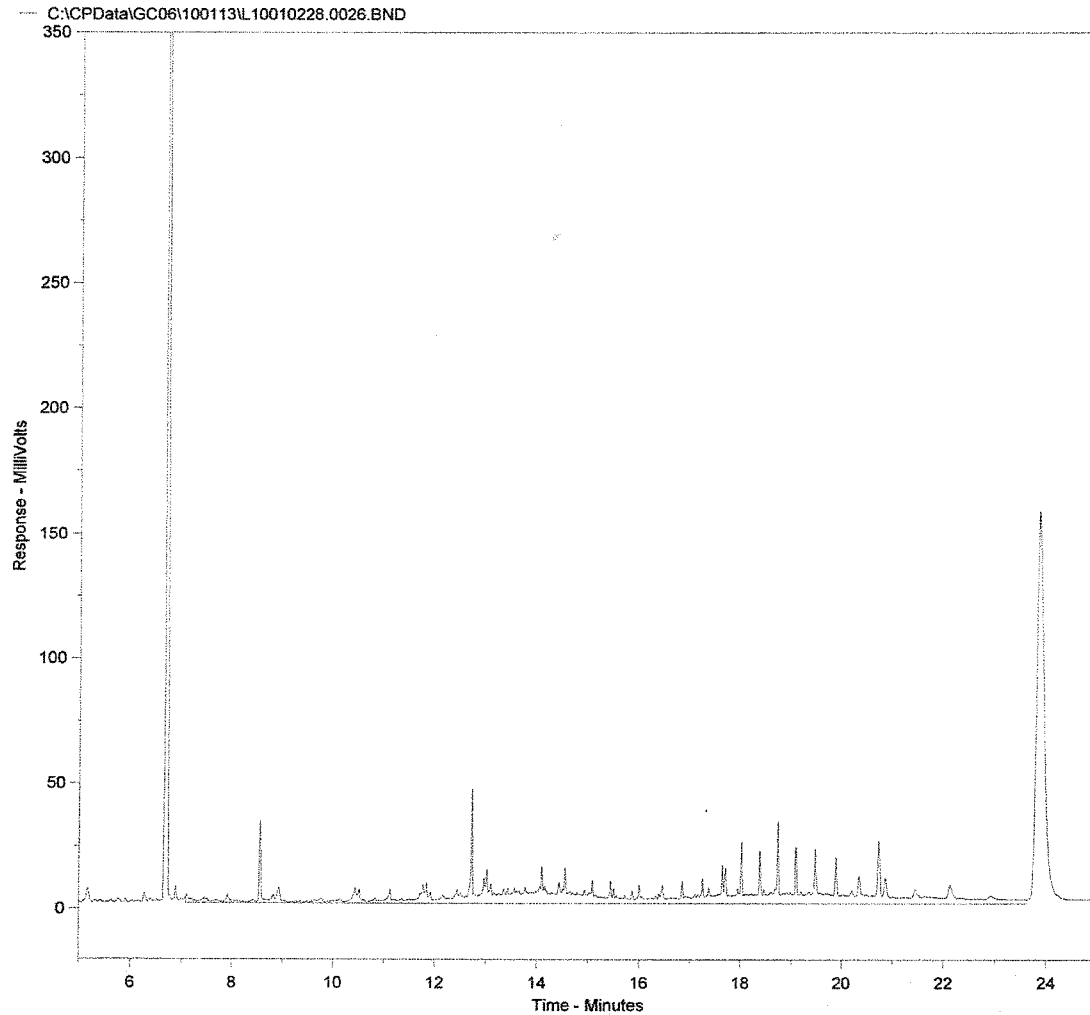


**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 4.39 mg/l**

## Fractieverdeling

|                 |       |   |
|-----------------|-------|---|
| fractie C10-C12 | 3.71  | % |
| fractie C12-C15 | 2.97  | % |
| fractie C15-C20 | 24.4  | % |
| fractie C20-C25 | 23.08 | % |
| fractie C25-C30 | 19.26 | % |
| fractie C30-C35 | 19.79 | % |
| fractie C35-C40 | 6.8   | % |

## L10010228.0026.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 3.45 mg/l

### Fractieverdeling

|                 |       |   |
|-----------------|-------|---|
| fractie C10-C12 | 10.22 | % |
| fractie C12-C15 | 5.46  | % |
| fractie C15-C20 | 21.67 | % |
| fractie C20-C25 | 13.6  | % |
| fractie C25-C30 | 12.56 | % |
| fractie C30-C35 | 22.26 | % |
| fractie C35-C40 | 14.22 | % |

# Bijlage H

## Statistische parameters, toetsing aan de bodemgebruikswaarden BOVENGROND

| Wonen voor 1945 en industrie voor 1990 |     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |      | Lut = 15,6<br>OS = 2,9 |       |
|----------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------------------------|-------|
|                                        | N   | Min   | 10P   | 25P   | 50P   | 75P    | 80P    | AGW    | 90P    | 95P    | Max    | Gem    | Std   | VC   | BGWI                   | BGWI  |
| Cd                                     | 139 | 0,14  | 0,28  | 0,28  | 0,40  | 0,76   | 0,80   | 0,80   | 1,00   | 1,10   | 1,50   | 0,53   | 0,32  | 0,60 | 0,7                    | 0,7   |
| Hg                                     | 140 | 0,03  | 0,04  | 0,04  | 0,07  | 0,10   | 0,12   | 0,10   | 0,14   | 0,20   | 0,52   | 0,09   | 0,07  | 0,77 | 1,7                    | 1,7   |
| Cu                                     | 140 | 0,35  | 9,00  | 11,88 | 15,00 | 21,00  | 23,00  | 21,00  | 29,00  | 39,00  | 79,00  | 18,28  | 12,01 | 0,66 | 57,8                   | 57,8  |
| Ni                                     | 137 | 3,20  | 11,60 | 14,00 | 17,00 | 20,00  | 21,00  | 20,00  | 23,40  | 27,00  | 56,00  | 17,80  | 6,66  | 0,37 | 35,4                   | 35,4  |
| Pb                                     | 141 | 7,00  | 10,50 | 15,00 | 25,00 | 38,00  | 39,00  | 38,00  | 48,00  | 59,00  | 170,00 | 26,66  | 20,10 | 0,70 | 68,3                   | 68,3  |
| Zn                                     | 137 | 14,00 | 41,20 | 50,00 | 83,00 | 160,00 | 168,00 | 160,00 | 200,00 | 232,00 | 360,00 | 108,38 | 70,79 | 0,65 | 251,8                  | 251,8 |
| Cr                                     | 141 | 7,80  | 16,00 | 20,00 | 25,00 | 29,00  | 30,00  | 29,00  | 34,00  | 36,00  | 77,00  | 25,36  | 8,80  | 0,35 | 242,8                  | 242,8 |
| As                                     | 139 | 0,35  | 6,18  | 7,00  | 8,90  | 10,50  | 10,50  | 10,50  | 12,00  | 14,00  |        | 9,23   | 4,42  | 0,48 | 30,8                   | 30,8  |
| M.O.                                   | 85  | 7,00  | 9,80  | 14,00 | 35,00 | 35,00  | 41,00  | 35,00  | 61,60  | 82,00  | 220,00 | 34,14  | 31,74 | 0,93 | 14,4                   | 14,4  |
| EOX                                    | 132 | 0,04  | 0,07  | 0,07  | 0,10  | 0,20   | 0,21   | 0,20   | 0,32   | 0,41   | 2,50   | 0,17   | 0,27  | 1,54 | 0,8                    | 0,8   |
| PAK                                    | 119 | 0,01  | 0,14  | 0,14  | 0,50  | 2,35   | 3,00   | 2,50   | 4,20   | 5,76   | 27,00  | 1,86   | 3,67  | 1,98 | 2,0                    | 2,0   |

| Wonen 1945-1970 |    |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |       |      | Lut = 14,3<br>OS = 3,6 |       |
|-----------------|----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------------------------|-------|
|                 | N  | Min   | 10P   | 25P   | 50P   | 75P    | 80P    | AGW    | 90P    | 95P    | Max    | Gem    | Std   | VC   | BGWI                   | BGWI  |
| Cd              | 74 | 0,10  | 0,24  | 0,28  | 0,41  | 0,72   | 0,80   | 0,80   | 0,90   | 1,00   | 2,10   | 0,53   | 0,35  | 0,66 | 0,7                    | 0,7   |
| Hg              | 73 | 0,03  | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 0,10   | 0,10   | 0,11   | 0,12   | 0,14   | 0,34   | 0,08   | 0,04  | 0,56 | 1,7                    | 1,7   |
| Cu              | 75 | 3,50  | 7,48  | 10,00 | 12,00 | 15,75  | 16,00  | 18,00  | 19,60  | 23,00  | 32,00  | 13,25  | 5,47  | 0,41 | 57,3                   | 57,3  |
| Ni              | 75 | 6,90  | 10,00 | 12,50 | 16,00 | 18,00  | 19,00  | 21,00  | 21,00  | 22,60  | 42,00  | 15,83  | 5,11  | 0,32 | 34,8                   | 34,8  |
| Pb              | 75 | 3,50  | 10,70 | 16,50 | 22,00 | 31,50  | 34,40  | 38,00  | 43,00  | 52,80  | 140,00 | 26,89  | 18,99 | 0,71 | 68,0                   | 68,0  |
| Zn              | 74 | 14,00 | 41,60 | 65,00 | 84,00 | 110,00 | 120,00 | 150,00 | 174,00 | 244,50 | 500,00 | 102,12 | 82,28 | 0,81 | 246,2                  | 246,2 |
| Cr              | 75 | 0,29  | 15,00 | 17,00 | 22,00 | 26,00  | 27,20  | 29,00  | 29,00  | 32,30  | 35,00  | 21,69  | 6,62  | 0,31 | 236,1                  | 236,1 |
| As              | 75 | 3,50  | 5,04  | 7,00  | 8,10  | 10,00  | 10,00  | 10,50  | 10,80  | 11,30  | 22,00  | 8,45   | 2,64  | 0,31 | 30,6                   | 30,6  |
| M.O.            | 56 | 7,00  | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 35,00  | 35,00  | 35,00  | 42,00  | 69,00  | 220,00 | 26,89  | 32,38 | 1,20 | 18,1                   | 18,1  |
| EOX             | 71 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,14   | 0,14   | 0,14   | 0,15   | 0,20   | 1,25   | 0,13   | 0,19  | 1,48 | 0,8                    | 0,8   |
| PAK             | 70 | 0,03  | 0,10  | 0,14  | 0,52  | 1,70   | 1,92   | 2,70   | 3,74   | 6,20   | 22,00  | 1,67   | 3,30  | 1,97 | 2,0                    | 2,0   |

| Wonen na 1970 |    |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |       |       |      | Lut = 13,3<br>OS = 2,8 |       |
|---------------|----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------------------------|-------|
|               | N  | Min   | 10P   | 25P   | 50P   | 75P    | 80P    | AGW    | 90P    | 95P    | Max    | Gem   | Std   | VC   | BGWI                   | BGWI  |
| Cd            | 77 | 0,14  | 0,26  | 0,28  | 0,50  | 0,80   | 0,80   | 0,83   | 0,93   | 1,06   | 1,20   | 0,55  | 0,28  | 0,50 | 0,7                    | 0,7   |
| Hg            | 77 | 0,03  | 0,04  | 0,06  | 0,07  | 0,10   | 0,10   | 0,10   | 0,12   | 0,14   | 0,40   | 0,08  | 0,05  | 0,66 | 1,7                    | 1,7   |
| Cu            | 77 | 6,90  | 9,28  | 11,50 | 14,00 | 19,00  | 20,00  | 21,00  | 22,80  | 25,00  | 40,00  | 15,42 | 5,75  | 0,37 | 54,8                   | 54,8  |
| Ni            | 76 | 8,40  | 12,75 | 14,00 | 15,00 | 17,00  | 17,50  | 20,00  | 20,00  | 21,00  | 26,00  | 15,83 | 3,04  | 0,19 | 33,3                   | 33,3  |
| Pb            | 77 | 9,10  | 15,60 | 19,00 | 25,00 | 31,00  | 33,80  | 35,00  | 41,40  | 47,00  |        | 31,13 | 35,27 | 1,13 | 66,1                   | 66,1  |
| Zn            | 79 | 28,00 | 50,20 | 62,00 | 85,00 | 110,00 | 110,00 | 120,00 | 160,00 | 215,00 | 350,00 | 97,57 | 57,81 | 0,59 | 235,1                  | 235,1 |
| Cr            | 77 | 10,50 | 17,00 | 20,00 | 23,00 | 26,00  | 27,00  | 29,00  | 30,00  | 33,20  | 52,00  | 23,34 | 6,66  | 0,29 | 229,7                  | 229,7 |
| As            | 77 | 5,60  | 6,76  | 7,00  | 8,00  | 9,00   | 9,30   | 10,00  | 10,70  | 12,00  | 15,00  | 8,34  | 1,73  | 0,21 | 29,6                   | 29,6  |
| M.O.          | 67 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 35,00  | 35,00  | 35,00  | 40,00  | 61,30  | 160,00 | 27,43 | 24,30 | 0,89 | 14,1                   | 14,1  |
| EOX           | 76 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,10  | 0,20   | 0,20   | 0,28   | 0,37   | 0,45   | 1,10   | 0,16  | 0,18  | 1,08 | 0,8                    | 0,8   |
| PAK           | 72 | 0,05  | 0,09  | 0,14  | 0,14  | 0,49   | 0,70   | 1,10   | 1,78   | 3,95   | 28,00  | 1,00  | 3,44  | 3,42 | 2,0                    | 2,0   |

| Industrie na 1990 |    |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |      | Lut = 14,6<br>OS = 2,9 |       |
|-------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------------------------|-------|
|                   | N  | Min   | 10P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | AGW   | 90P    | 95P    | Max    | Gem   | Std   | VC   | BGWI                   | BGWI  |
| Cd                | 41 | 0,28  | 0,28  | 0,50  | 0,66  | 0,80  | 0,80  | 0,84  | 0,85   | 0,90   | 1,15   | 0,62  | 0,22  | 0,35 | 0,7                    | 0,7   |
| Hg                | 40 | 0,03  | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,08  | 0,11   | 0,14   | 0,20   | 0,07  | 0,04  | 0,49 | 1,7                    | 1,7   |
| Cu                | 41 | 5,20  | 9,30  | 9,90  | 13,00 | 18,00 | 19,00 | 21,00 | 22,00  | 29,00  | 65,00  | 15,94 | 12,41 | 0,78 | 56,7                   | 56,7  |
| Ni                | 41 | 2,10  | 11,00 | 12,50 | 14,50 | 16,50 | 20,00 | 21,00 | 26,00  | 44,00  | 15,86  | 6,74  | 0,43  | 35,2 | 35,2                   | 35,2  |
| Pb                | 41 | 10,50 | 16,00 | 21,00 | 27,00 | 29,00 | 30,00 | 31,00 | 34,00  | 36,00  | 81,00  | 26,21 | 11,26 | 0,43 | 67,5                   | 67,5  |
| Zn                | 41 | 0,03  | 49,00 | 62,00 | 79,00 | 92,00 | 94,00 | 99,00 | 110,00 | 125,00 | 185,00 | 80,03 | 29,58 | 0,37 | 245,6                  | 245,6 |
| Cr                | 41 | 10,50 | 16,00 | 17,00 | 24,00 | 31,00 | 32,00 | 33,00 | 35,00  | 36,00  | 43,00  | 23,71 | 8,18  | 0,35 | 237,8                  | 237,8 |
| As                | 41 | 2,80  | 5,70  | 7,00  | 8,70  | 10,50 | 10,50 | 10,50 | 11,00  | 11,50  | 27,00  | 8,84  | 3,53  | 0,40 | 30,4                   | 30,4  |
| M.O.              | 37 | 7,00  | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00  | 35,20  | 40,00  | 14,92 | 7,10  | 0,48 | 14,5                   | 14,5  |
| EOX               | 40 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,14  | 0,20  | 0,20  | 0,20  | 0,26   | 0,27   | 0,60   | 0,15  | 0,10  | 0,69 | 0,8                    | 0,8   |
| PAK               | 30 | 0,05  | 0,10  | 0,14  | 0,14  | 0,14  | 0,15  | 0,21  | 0,32   | 0,76   | 2,00   | 0,24  | 0,37  | 1,54 | 2,0                    | 2,0   |

| Landelijk gebied |     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |       |       |      | Lut = 15,2<br>OS = 3,0 |       |
|------------------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|------|------------------------|-------|
|                  | N   | Min   | 10P   | 25P   | 50P   | 75P    | 80P    | AGW    | 90P    | 95P    | Max    | Gem   | Std   | VC   | BGWI                   | BGWI  |
| Cd               | 171 | 0,04  | 0,28  | 0,29  | 0,52  | 0,70   | 0,80   | 0,85   | 0,94   | 1,20   | 2,00   | 0,58  | 0,34  | 0,57 | 0,7                    | 0,7   |
| Hg               | 170 | 0,01  | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 0,08   | 0,09   | 0,10   | 0,11   | 0,14   | 0,67   | 0,08  | 0,06  | 0,77 | 1,7                    | 1,7   |
| Cu               | 171 | 3,50  | 8,80  | 11,00 | 13,00 | 16,50  | 18,00  | 21,00  | 22,00  | 27,50  | 88,00  | 15,33 | 9,85  | 0,64 | 57,6                   | 57,6  |
| Ni               | 170 | 5,70  | 12,00 | 13,50 | 15,75 | 18,00  | 19,00  | 20,00  | 21,00  | 23,00  | 32,00  | 16,08 | 4,02  | 0,25 | 36,0                   | 36,0  |
| Pb               | 171 | 7,00  | 15,00 | 20,00 | 24,00 | 30,50  | 32,00  | 35,00  | 38,00  | 54,00  |        | 28,24 | 22,86 | 0,81 | 68,2                   | 68,2  |
| Zn               | 170 | 14,00 | 52,70 | 68,00 | 85,00 | 110,00 | 120,00 | 140,00 | 150,00 | 190,00 | 420,00 | 96,91 | 52,82 | 0,55 | 250,1                  | 250,1 |
| Cr               | 170 | 10,00 | 17,00 | 20,00 | 25,00 | 30,00  | 31,00  | 32,00  | 33,00  | 34,55  | 48,00  | 25,01 | 6,52  | 0,26 | 241,1                  | 241,1 |
| As               | 171 | 0,07  | 6,00  | 7,00  | 8,00  | 9,75   | 10,00  | 10,50  | 10,50  | 12,00  | 18,00  | 8,33  | 2,37  | 0,28 | 30,7                   | 30,7  |
| M.O.             | 82  | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 35,00  | 35,00  | 35,00  | 35,00  | 49,25  | 90,00  | 21,13 | 13,84 | 0,65 | 15,1                   | 15,1  |
| EOX              | 162 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,12   | 0,14   | 0,16   | 0,20   | 0,30   | 2,70   | 0,13  | 0,23  | 1,75 | 0,8                    | 0,8   |
| PAK              | 153 | 0,01  | 0,07  | 0,14  | 0,14  | 0,42   | 0,68   | 1,30   | 2,08   | 3,04   | 16,50  | 0,79  | 2,12  | 2,69 | 2,0                    | 2,0   |

**Statistische parameters, toetsing aan Streef- en Interventiewaarden**  
**ONDERGROND**

| Wonen voor 1945 en industrie voor 1990 |     |      |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |      | Lut = 16,6 %<br>OS = 1,9 % |       |     |
|----------------------------------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|------|----------------------------|-------|-----|
|                                        | N   | Min  | 10P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | AGW   | 90P    | 95P    | Max    | Gem   | Std   | VC   | SW1                        | TW    | SW2 |
| Cd                                     | 138 | 0,14 | 0,21  | 0,28  | 0,28  | 0,40  | 0,50  | 0,56  | 0,56   | 0,72   | 1,40   | 0,36  | 0,19  | 0,51 | 0,6                        | 4,5   |     |
| Hg                                     | 135 | 0,02 | 0,04  | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 0,08  | 0,14  | 0,14   | 0,20   | 0,52   | 0,07  | 0,06  | 0,87 | 0,3                        | 4,4   |     |
| Cu                                     | 146 | 0,10 | 7,80  | 10,00 | 12,00 | 14,00 | 15,00 | 16,00 | 16,00  | 19,00  | 45,00  | 12,53 | 5,03  | 0,40 | 26,1                       | 81,9  |     |
| Ni                                     | 131 | 2,10 | 11,00 | 15,00 | 19,00 | 22,00 | 22,00 | 23,00 | 23,00  | 24,50  | 50,00  | 18,26 | 5,98  | 0,33 | 26,6                       | 92,9  |     |
| Pb                                     | 141 | 7,00 | 9,10  | 9,10  | 13,00 | 19,00 | 21,00 | 25,00 | 29,00  | 41,00  | 188,00 | 18,96 | 24,06 | 1,27 | 68,5                       | 247,8 |     |
| Zn                                     | 141 | 3,50 | 35,00 | 41,00 | 50,00 | 70,00 | 76,00 | 97,00 | 100,00 | 150,00 | 320,00 | 64,02 | 44,90 | 0,70 | 102,6                      | 315,1 |     |
| Cr                                     | 138 | 3,50 | 17,00 | 22,00 | 27,00 | 31,75 | 32,00 | 35,00 | 36,30  | 40,00  | 58,00  | 26,93 | 8,46  | 0,31 | 83,1                       | 199,5 |     |
| As                                     | 141 | 0,40 | 5,50  | 7,00  | 8,40  | 9,90  | 10,00 | 10,50 | 11,00  | 13,00  | 21,00  | 8,44  | 2,87  | 0,34 | 22,4                       | 32,4  |     |
| M.O.                                   | 75  | 7,00 | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00  | 55,90  | 290,00 | 26,71 | 36,11 | 1,35 | 10,0                       | 505,0 |     |
| EOX                                    | 127 | 0,04 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,10  | 0,12  | 0,14  | 0,17   | 0,27   | 0,49   | 0,10  | 0,08  | 0,75 | 0,8                        |       |     |
| PAK                                    | 86  | 0,00 | 0,03  | 0,14  | 0,14  | 0,28  | 0,56  | 1,40  | 2,30   | 2,95   | 21,00  | 1,03  | 3,25  | 3,17 | 1,0                        | 20,5  |     |

| Wonen 1945-1970 |    |      |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |      | Lut = 16,1 %<br>OS = 1,9 % |       |     |
|-----------------|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|------|----------------------------|-------|-----|
|                 | N  | Min  | 10P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | AGW   | 90P   | 95P    | Max    | Gem   | Std   | VC   | SW1                        | TW    | SW2 |
| Cd              | 72 | 0,07 | 0,15  | 0,28  | 0,28  | 0,40  | 0,40  | 0,50  | 0,60  | 0,91   | 1,50   | 0,37  | 0,27  | 0,73 | 0,6                        | 4,5   |     |
| Hg              | 73 | 0,03 | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,07  | 0,08  | 0,10  | 0,12  | 0,15   | 0,20   | 0,06  | 0,04  | 0,66 | 0,3                        | 4,4   |     |
| Cu              | 73 | 3,50 | 7,00  | 8,30  | 11,00 | 12,50 | 13,00 | 13,00 | 14,00 | 17,80  | 73,00  | 12,08 | 9,07  | 0,75 | 25,8                       | 81,1  |     |
| Ni              | 73 | 3,50 | 12,00 | 14,00 | 17,00 | 22,00 | 22,00 | 23,00 | 24,00 | 25,00  | 98,00  | 19,10 | 12,07 | 0,63 | 26,1                       | 81,5  |     |
| Pb              | 73 | 7,00 | 9,10  | 10,00 | 13,00 | 17,00 | 19,20 | 26,00 | 27,80 | 45,80  | 92,00  | 17,38 | 13,82 | 0,80 | 68,0                       | 246,2 |     |
| Zn              | 72 | 3,50 | 37,10 | 44,00 | 48,00 | 62,25 | 69,00 | 83,00 | 94,60 | 127,25 | 440,00 | 63,34 | 57,09 | 0,90 | 101,3                      | 311,0 |     |
| Cr              | 73 | 3,50 | 16,20 | 18,00 | 25,00 | 32,00 | 32,00 | 33,00 | 33,80 | 35,40  | 44,00  | 24,49 | 8,05  | 0,33 | 82,3                       | 197,4 |     |
| As              | 73 | 1,40 | 5,82  | 6,50  | 8,00  | 9,50  | 9,56  | 10,00 | 10,50 | 11,40  | 23,00  | 8,34  | 3,27  | 0,39 | 22,2                       | 32,2  |     |
| M.O.            | 61 | 7,00 | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 105,00 | 280,00 | 30,85 | 50,11 | 1,62 | 10,0                       | 505,0 |     |
| EOX             | 71 | 0,01 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,10  | 0,14  | 0,14  | 0,18   | 1,40   | 0,10  | 0,16  | 1,55 | 0,8                        |       |     |
| PAK             | 51 | 0,02 | 0,14  | 0,14  | 0,14  | 0,31  | 0,56  | 0,85  | 0,99  | 1,50   | 3,60   | 0,41  | 0,63  | 1,52 | 1,0                        | 20,5  |     |

| Wonen na 1970 |    |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |       |       |      | Lut = 17,3 %<br>OS = 1,5 % |       |     |
|---------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|------|----------------------------|-------|-----|
|               | N  | Min   | 10P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | AGW   | 90P    | 95P    | Max    | Gem   | Std   | VC   | SW1                        | TW    | SW2 |
| Cd            | 80 | 0,14  | 0,19  | 0,28  | 0,28  | 0,35  | 0,40  | 0,55  | 0,60   | 0,81   | 1,20   | 0,35  | 0,20  | 0,57 | 0,6                        | 4,5   |     |
| Hg            | 77 | 0,03  | 0,04  | 0,04  | 0,07  | 0,07  | 0,08  | 0,09  | 0,10   | 0,12   | 0,14   | 0,07  | 0,03  | 0,41 | 0,3                        | 4,5   |     |
| Cu            | 80 | 5,80  | 8,60  | 9,23  | 12,00 | 14,00 | 14,00 | 15,00 | 15,00  | 16,00  | 55,00  | 12,13 | 5,53  | 0,48 | 26,3                       | 82,4  |     |
| Ni            | 77 | 3,40  | 12,00 | 16,00 | 19,00 | 21,00 | 22,00 | 24,00 | 24,00  | 25,00  | 35,00  | 18,29 | 5,19  | 0,28 | 27,3                       | 95,4  |     |
| Pb            | 80 | 7,00  | 9,10  | 9,10  | 13,50 | 17,25 | 20,20 | 23,00 | 26,00  | 37,25  | 47,00  | 15,50 | 8,97  | 0,58 | 68,8                       | 248,8 |     |
| Zn            | 80 | 14,00 | 37,90 | 43,00 | 48,50 | 60,25 | 68,40 | 85,00 | 100,00 | 140,50 | 190,00 | 59,55 | 32,30 | 0,54 | 104,1                      | 319,6 |     |
| Cr            | 80 | 10,50 | 19,00 | 22,00 | 25,50 | 30,25 | 32,00 | 34,00 | 35,10  | 37,10  | 47,00  | 26,30 | 7,17  | 0,27 | 84,5                       | 202,9 |     |
| As            | 80 | 2,80  | 5,69  | 6,95  | 7,95  | 9,60  | 9,92  | 10,00 | 10,05  | 11,00  | 15,00  | 8,06  | 2,03  | 0,25 | 22,5                       | 32,6  |     |
| M.O.          | 65 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 20,00 | 27,00 | 35,00 | 35,00  | 35,00  | 50,00  | 19,11 | 9,29  | 0,49 | 10,0                       | 505,0 |     |
| EOX           | 76 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,12  | 0,14   | 0,21   | 1,50   | 0,11  | 0,17  | 1,58 | 0,8                        |       |     |
| PAK           | 50 | 0,01  | 0,14  | 0,14  | 0,14  | 0,21  | 0,44  | 0,87  | 1,32   | 3,48   | 14,00  | 0,85  | 2,41  | 2,82 | 1,0                        | 20,5  |     |

| Industrie na 1990 |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |      | Lut = 16,5 %<br>OS = 1,4 % |       |     |
|-------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|----------------------------|-------|-----|
|                   | N  | Min   | 10P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | AGW   | 90P   | 95P   | Max    | Gem   | Std   | VC   | SW1                        | TW    | SW2 |
| Cd                | 55 | 0,14  | 0,14  | 0,28  | 0,28  | 0,30  | 0,30  | 0,35  | 0,50  | 0,53  | 0,90   | 0,30  | 0,13  | 0,44 | 0,6                        | 4,4   |     |
| Hg                | 54 | 0,03  | 0,04  | 0,04  | 0,06  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,09  | 0,17   | 0,06  | 0,03  | 0,48 | 0,3                        | 4,4   |     |
| Cu                | 55 | 3,50  | 5,94  | 7,95  | 11,00 | 12,00 | 12,00 | 13,00 | 13,60 | 14,00 | 28,00  | 10,35 | 3,75  | 0,36 | 25,7                       | 80,8  |     |
| Ni                | 46 | 6,58  | 11,00 | 12,00 | 18,75 | 23,00 | 23,00 | 24,00 | 25,00 | 32,00 | 49,00  | 18,61 | 7,80  | 0,42 | 26,5                       | 92,6  |     |
| Pb                | 55 | 7,00  | 9,10  | 9,10  | 12,00 | 17,50 | 18,40 | 21,00 | 24,60 | 28,30 | 38,00  | 14,81 | 6,69  | 0,45 | 67,9                       | 245,6 |     |
| Zn                | 55 | 0,03  | 30,00 | 34,50 | 46,00 | 54,50 | 57,20 | 59,00 | 66,20 | 97,40 | 380,00 | 53,09 | 48,92 | 0,92 | 101,5                      | 311,9 |     |
| Cr                | 55 | 10,50 | 15,00 | 17,50 | 23,00 | 30,00 | 31,00 | 35,00 | 36,20 | 40,60 | 51,00  | 24,48 | 9,30  | 0,38 | 82,9                       | 199,0 |     |
| As                | 55 | 2,80  | 4,96  | 6,85  | 8,00  | 10,25 | 10,50 | 10,50 | 11,30 | 12,95 | 16,00  | 8,43  | 2,73  | 0,32 | 22,2                       | 32,1  |     |
| M.O.              | 40 | 7,00  | 13,30 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 14,00 | 15,05 | 35,00  | 14,35 | 5,25  | 0,37 | 10,0                       | 505,0 |     |
| EOX               | 52 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,14  | 0,14  | 0,16  | 0,20  | 0,28  | 0,44   | 0,12  | 0,08  | 0,69 | 0,8                        |       |     |
| PAK               | 22 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,13  | 0,14  | 0,14  | 0,14  | 0,78  | 1,56  | 14,00  | 0,85  | 2,96  | 3,50 | 1,0                        | 20,5  |     |

| Landelijk gebied |     |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |      | Lut = 17,3 %<br>OS = 1,9 % |       |     |
|------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|------|----------------------------|-------|-----|
|                  | N   | Min   | 10P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | AGW   | 90P   | 95P    | Max    | Gem   | Std   | VC   | SW1                        | TW    | SW2 |
| Cd               | 138 | 0,10  | 0,14  | 0,28  | 0,28  | 0,40  | 0,46  | 0,60  | 0,64  | 0,80   | 2,50   | 0,39  | 0,34  | 0,88 | 0,6                        | 4,6   |     |
| Hg               | 135 | 0,02  | 0,04  | 0,04  | 0,06  | 0,07  | 0,07  | 0,10  | 0,14  | 0,14   | 0,25   | 0,06  | 0,04  | 0,65 | 0,3                        | 4,5   |     |
| Cu               | 138 | 3,50  | 8,77  | 10,00 | 11,75 | 13,00 | 14,00 | 15,00 | 17,00 | 18,15  | 44,00  | 12,19 | 4,18  | 0,34 | 26,5                       | 83,3  |     |
| Ni               | 134 | 3,50  | 14,00 | 17,00 | 20,00 | 23,00 | 24,00 | 25,00 | 25,00 | 28,00  | 57,00  | 20,19 | 5,99  | 0,30 | 27,3                       | 95,7  |     |
| Pb               | 139 | 3,60  | 9,10  | 9,10  | 13,00 | 16,00 | 19,00 | 26,00 | 28,00 | 34,00  | 75,00  | 15,57 | 10,02 | 0,64 | 69,2                       | 250,5 |     |
| Zn               | 138 | 10,00 | 38,00 | 44,00 | 49,00 | 59,75 | 69,20 | 78,00 | 82,60 | 120,00 | 530,00 | 61,96 | 52,55 | 0,85 | 104,9                      | 322,1 |     |
| Cr               | 139 | 2,50  | 18,00 | 24,00 | 30,00 | 33,00 | 34,00 | 37,00 | 37,20 | 43,10  | 72,00  | 29,12 | 9,09  | 0,31 | 84,7                       | 203,3 |     |
| As               | 139 | 2,00  | 6,28  | 7,00  | 8,70  | 10,00 | 10,00 | 10,50 | 10,50 | 12,00  | 24,00  | 8,72  | 2,60  | 0,30 | 22,7                       | 32,9  |     |
| M.O.             | 76  | 7,00  | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 38,75  | 92,00  | 22,09 | 14,83 | 0,67 | 10,0                       | 505,0 |     |
| EOX              | 138 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,13  | 0,14  | 0,20  | 0,21  | 0,30   | 2,30   | 0,13  | 0,22  | 1,63 | 0,8                        |       |     |
| PAK              | 73  | 0,01  | 0,01  | 0,14  | 0,14  | 0,22  | 0,39  | 0,70  | 0,94  | 1,76   | 4,30   | 0,40  | 0,76  | 1,93 | 1,0                        | 20,5  |     |

