

## **Bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland**

### **Gegevens opdrachtgever**

Regio Rivierenland  
Postbus 137  
4001 VK TIEL

Contactpersoon:  
dhr. Ph. Hoek

### **CSO Adviesbureau**

Regulierenring 6  
3981 LB Bunnik  
Tel. 030 – 659 43 21  
Fax 030 – 657 17 92

Contactpersoon CSO  
Dhr. H.D. Langemeijer  
Dhr. P.M. Karels

Projectcode: 09K083  
Versiedatum: 12 september 2011  
Status: Definitief

### **Autorisatie**

Opgesteld door:  
Dhr. P.M. Karels  
Adviseur



A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'K' and 'P' intertwined, written over a horizontal dotted line.

Handtekening  
Akkoord bevonden door:  
Dhr. H.D. Langemeijer  
Senior adviseur

Handtekening



A handwritten signature in blue ink, featuring a large, stylized 'H' and 'L' intertwined, written over a horizontal dotted line.

Projectcode: 09K083  
Versiedatum: 12 september 2011

## Inhoudsopgave

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Bijlagen</b> .....                                                             | <b>5</b>  |
| <b>1 Inleiding</b> .....                                                          | <b>1</b>  |
| 1.1 Aanleiding.....                                                               | 1         |
| 1.2 Doelstelling.....                                                             | 1         |
| 1.3 Reikwijdte.....                                                               | 1         |
| 1.4 Leeswijzer.....                                                               | 2         |
| <b>2 Werkwijze en resultaten</b> .....                                            | <b>3</b>  |
| 2.1 Stap 1: Programma van eisen.....                                              | 3         |
| 2.2 Stap 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en voorlopige deelgebieden..... | 4         |
| 2.2.1 Inleiding.....                                                              | 4         |
| 2.2.2 Indeling op basis van bodemopbouw.....                                      | 4         |
| 2.2.3 Indeling op basis van gebruik.....                                          | 4         |
| 2.2.4 Indeling op basis van vastgestelde bodemkwaliteit.....                      | 5         |
| 2.2.5 Voorlopige indeling deelgebieden.....                                       | 5         |
| 2.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking.....                        | 6         |
| 2.3.1 Selecteren beschikbare bodeminformatie.....                                 | 6         |
| 2.3.2 Het samenvoegen van meng- en puntmonsters.....                              | 8         |
| 2.3.3 Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet.....                    | 8         |
| 2.3.4 Het opsporen van uitbijters.....                                            | 8         |
| 2.3.5 Bestrijdingsmiddelen.....                                                   | 8         |
| 2.4 Stap 6: Verzamelen aanvullende bodeminformatie.....                           | 12        |
| 2.4.1 Aantal waarnemingen.....                                                    | 12        |
| 2.4.2 Vergelijkbaarheidsanalyse.....                                              | 12        |
| 2.4.3 Controle voorlopige indeling beheergebied in deelgebieden.....              | 13        |
| 2.4.4 Verzamelen aanvullende informatie.....                                      | 13        |
| 2.4.5 Dataset bodemkwaliteitskaart Regio Rivierenland.....                        | 14        |
| 2.5 Stap 5: Controle definitieve indeling beheergebied in deelgebieden.....       | 14        |
| 2.5.1 Integratie bodemkwaliteitskaart gemeente Neder-Betuwe.....                  | 14        |
| 2.5.2 Splitsen deelgebieden: toetsing aan de hand van de P95 en P80.....          | 15        |
| 2.5.3 Definitieve gebiedsindeling.....                                            | 16        |
| 2.6 Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones.....               | 17        |
| 2.7 Stap 8: Bodemkwaliteitskaart.....                                             | 19        |
| 2.7.1 Inleiding.....                                                              | 19        |
| 2.7.2 Kaart met uitgesloten locaties en deelgebieden.....                         | 19        |
| 2.7.3 Ontgravingskaart.....                                                       | 20        |
| 2.7.4 Toepassingskaart.....                                                       | 20        |
| 2.7.5 Toetsing ten behoeve van grootschalige (bodem)toepassingen.....             | 22        |
| <b>3 Conclusies</b> .....                                                         | <b>23</b> |
| <b>Literatuurlijst</b> .....                                                      | <b>26</b> |

## **Bijlagen**

- Bijlage 1: Begrippenlijst**
- Bijlage 2: Overzicht uitbijters**
- Bijlage 3: Overzicht statistische parameters per bodemkwaliteitszone**
- Bijlage 4: Beoordeling bodemkwaliteitszones in bodemkwaliteitsklassen**
- Bijlage 5: Toelichting op de gebruikshistorie als basis voor de deelgebiedenkaart**
- Bijlage 6: Bodemfunctieklassenkaart**
- Bijlage 7: Deelgebiedenkaart**
- Bijlage 8: Waarnemingenkaarten**
- Bijlage 9: Ontgravingskaarten**
- Bijlage 10: Toepassingskaarten**
- Bijlage 11: Kartering historische fruitteeltgebieden**
- Bijlage 12: Overzicht statistische parameters bestrijdingsmiddelen in fruitteeltgebieden**
- Bijlage 13: Waarnemingenkaarten bestrijdingsmiddelen**
- Bijlage 14: Overzicht statistische parameters vergelijkbaarheidsanalyse oude en nieuwe dataset**
- Bijlage 15: Beoordeling vergelijkbaarheidsanalyse ILB-adviseur**
- Bijlage 16: Toetsingskaart P80- en P95-percentielen bovengrond**

# **1 Inleiding**

## **1.1 Aanleiding**

De gemeenten Buren, Culemborg, Geldermalsen, Lingewaal, Maasdriel, Neder-Betuwe, Neerijnen, Tiel en Zaltbommel, verenigd in Regio Rivierenland, willen voor het grondverzet in de regio gebruik maken van de mogelijkheden die worden geboden onder het Besluit bodemkwaliteit [1], door samen een regionale bodemkwaliteitskaart op te stellen. CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. heeft opdracht gekregen voor het opstellen van deze bodemkwaliteitskaart.

In deze rapportage staat de werkwijze beschreven waarmee de bodemkwaliteitskaart is opgesteld en worden de resultaten gepresenteerd.

## **1.2 Doelstelling**

Doelstelling van het project is het opstellen van de bodemkwaliteitskaart om daarmee een actueel en dekkend beeld te krijgen van de diffuse chemische bodemkwaliteit in de regio Rivierenland.

Achterliggende doelstelling is de wens van Regio Rivierenland om gebruik te kunnen maken van de mogelijkheden die het Besluit bodemkwaliteit biedt:

- bij het toepassen van grond en baggerspecie op en in de bodem;
- als bewijsmiddel voor de kwaliteit van vrijkomende grond en de ontvangende bodem;
- bij het wegnemen van mogelijke knelpunten bij grond- en/of baggerstromen;
- om mogelijk lokale verhoogde terugsaneerwaarden vast te stellen (in overleg met het bevoegd gezag Wet bodembescherming, de provincie Gelderland);
- om mogelijk een vrijstellingsregeling voor bodemonderzoeken bij bouwvergunningsaanvragen vast te stellen.

De mogelijkheden die uiteindelijk worden opgenomen in het gemeentelijk bodembeleid worden toegelicht in de Nota Bodembeheer.

## **1.3 Reikwijdte**

Bij het opstellen van het programma van eisen is onderscheid gemaakt tussen een beleidsmatige onderbouwing in het kader van gebiedsspecifiek beleid en een technisch inhoudelijke onderbouwing in het kader van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart zelf. In dit document is alleen aandacht besteed aan de technisch inhoudelijke onderbouwing van de bodemkwaliteitskaart.

Conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [2] bestaat een bodemkwaliteitskaart uit 3 onderdelen: een kaart met deelgebieden en uitgesloten locaties, een ontgravingskaart en een toepassingskaart. De kaart met deelgebieden en uitgesloten locaties is reeds in een eerder stadium [6] opgesteld. Een toelichting op deze kaart is opgenomen in §2.2.

De ontgravingskaart geeft een overzicht van de actuele diffuse bodemkwaliteit. Op de toepassingskaart tenslotte, zijn de toepassingseisen voor toe te passen grond weergegeven. De toepassingseis wordt bepaald door de actuele bodemkwaliteit en de bodemfunctie. De bodemfunctie is weergegeven op de bodemfunctieklassenkaart en wordt bepaald door het huidig en beoogd toekomstig bodemgebruik. Het opstellen van de regionale bodemfunctieklassenkaart is reeds in een eerder stadium uitgevoerd [6] en maakt daarom geen onderdeel uit van deze rapportage. Een korte toelichting op de kaart is opgenomen in § 2.2.3. Het opstellen van de ontgravings- en toepassingskaart wordt beschreven in § 2.7.

## **1.4 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt beschreven hoe de bodemkwaliteitskaart is vervaardigd. In § 1 t/m 4 wordt beschreven hoe de brongegevens zijn verzameld en voorbewerkt. De definitieve indeling van de kaart wordt beschreven in § 5, en de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit wordt beschreven in § 6. De ontgravings- en toepassingskaarten worden beschreven in § 7. De eindconclusies en een samenvatting van de resultaten tenslotte, zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

## 2 Werkwijze en resultaten

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [4] en er is volgens het in de Richtlijn opgenomen stappenplan gewerkt. In figuur 2.1 zijn de verschillende stappen weergegeven, welke in de volgende paragrafen nader worden toegelicht. In de Richtlijn is aangegeven dat de stappen niet chronologisch gevolgd hoeven te worden. Wel is het noodzakelijk dat de elementen van de stappen terugkomen in de werkwijze bij het vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart.

*Figuur 2.1: Stappenplan op hoofdlijnen [4]*

|                                                       |                                                            |                                                                         |                                                              |                                                                     |                                                           |                                                            |                                                                      |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Stap 1:</b><br>Opstellen<br>programma<br>van eisen | <b>Stap 2:</b> Vaststellen<br>onderscheidende<br>kenmerken | <b>Stap 3:</b><br>Gegevensver-<br>zameling en<br>gegevensbe-<br>werking | <b>Stap 4:</b><br>Indelen<br>beheergebied<br>in deelgebieden | <b>Stap 5:</b><br>Controle<br>indeling van<br>het beheer-<br>gebied | <b>Stap 6:</b><br>Verzamelen<br>aanvullende<br>informatie | <b>Stap 7:</b><br>Vaststellen<br>bodemkwali-<br>teitszones | <b>Stap 8:</b><br>Opstellen<br>ontgravings- en<br>toepassingen-kaart |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|

### 2.1 Stap 1: Programma van eisen

Ten behoeve van deze kaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het beheergebied van deze bodemkwaliteitskaart omvat het gemeentelijke grondgebied van de 9 gemeenten binnen de regio Rivierenland: Buren, Culemborg, Geldermalsen, Lingewaai, Maasdriel, Neder-Betuwe, Neerijnen, Tiel en Zaltbommel.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de landbodem van het beheergebied voor de bodemlaag tussen 0,0 - 2,0 meter minus maaiveld.
- De volgende gebieden zijn uitgezonderd van de bodemkwaliteitskaart voor het dieptetraject (0,0-2,0 m-mv):
  - De Rijkswegen (A2 en A15), inclusief wegbermen.
  - De provinciale wegen (N229, N233, N320, N229, N322, N327, N834, N835, N848, N830, N831, N832, N833, N384 en N385), inclusief wegbermen;
  - Spoorgebonden gronden: spoorlijnen en emplacementen, inclusief spoorbermen;
  - Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging (voor wat betreft de ontgravingskaart);
  - Gesaneerde locaties in het kader van de Wet Bodembescherming (voor wat betreft de ontgravingskaart);
  - Het beheergebeid van de bodemkwaliteitskaart Munnikenland;
  - De Nederrijn/Lek, Waal, Maas en Afgedamde Maas en het Amsterdam-Rijnkanaal, welke onder het beheer vallen van Rijkswaterstaat, inclusief de uiterwaarden, maar uitgezonderd de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling [4];
  - De waterloop van de Linge welke onder het beheer valt van Waterschap Rivierenland;
  - Overige waterbodems.

- De regionale bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de stoffen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK 10 (VROM) en minerale olie, aangevuld met barium, kobalt, molybdeen en som-PCB's.
- De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig uit representatieve bodemonderzoeken uit het archief van de 9 gemeenten binnen de regio Rivierenland en aanvullend uitgevoerd bodemonderzoek (CSO, 2010).

## 2.2 Stap 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en voorlopige deelgebieden

### 2.2.1 Inleiding

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [2] is de volgende checklist van de onderscheidende kenmerken ten behoeve van het indelen van deelgebieden opgenomen:

- De bodemopbouw
- De gebruikshistorie
- De ontwikkeling van wijken of gebieden
- De (geo)morfologie (verschillende landschapsvormende processen)
- Het huidige bodemgebruik

De regiogemeenten hebben in een eerder stadium reeds een kaart met een indeling in deelgebieden opgesteld [6]. Deze is bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart geactualiseerd. De wijzigingen bestaan uit het toevoegen van het buitengebied en het aanpassen van de begrenzing van een aantal deelgebieden. Indien van toepassing zijn deze wijzigingen ook doorgevoerd in de bodemfunctieklassenkaart.

### 2.2.2 Indeling op basis van bodemopbouw

Uit de bodemkaart 1:250.000 van de Rivierenland (*bron: [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)*) blijkt dat de regio voornamelijk uit jonge rivierkleigronden bestaat. De overheersende bodemtypen op de bodemkaart 1:50.000 variëren van lichte en zware zavel tot lichte en zware klei. Zware zavel is daarbij het meest voorkomende bodemtype in het oostelijk deel van de regio en langs de grote rivieren. Ten westen van de lijn Lienden – Geldermalsen – Zaltbommel bestaan de komgronden overwegend uit zware klei. Zand- en veengronden komen slechts zeer sporadisch voor, zandgronden komen op de bodemkaart 1:250.000 zelfs niet voor. De bodemopbouw is daarom niet als onderscheidend beoordeeld.

### 2.2.3 Indeling op basis van gebruik

In de regio Rivierenland komen woongebieden, industriegebieden, natuurgebieden en agrarische gebieden voor van verschillende ouderdom. De belasting van de bodem door het historisch gebruik is afhankelijk van het type

gebruik en de bijbehorende duur en ouderdom. Een voorlopige indeling op basis van bebouwingsgeschiedenis is door iedere gemeente afzonderlijk opgemaakt en daarna samengevoegd tot een eenduidige regionale indeling in deelgebieden, voorafgaand aan het opstellen van deze bodemkwaliteitskaart. [6] Voor de gemeenten die al in het bezit waren van een bodemkwaliteitskaart zijn hierbij de indelingen van deze kaarten zoveel mogelijk overgenomen. Een beknopt overzicht van de historie van de 9 gemeenten is opgenomen in bijlage 5.

Het huidige en toekomstig bodemgebruik heeft geen effect op de begrenzing van de deelgebieden, aangezien de bodemkwaliteit pas wordt beïnvloed als een terrein langdurig in gebruik is. Het huidige en toekomstig gebruik is wel van invloed op de bodemfunctieklassenkaart, waarop staat aangegeven wat het beoogde gebruik is. Deze is tegelijk met de regionale deelgebiedenkaart opgesteld.[6]

Door de grote invloed van fruitteelt in de regio verdient het gebruik van bestrijdingsmiddelen extra aandacht. In § 2.3.5 wordt hier nader op ingegaan.

## 2.2.4 Indeling op basis van vastgestelde bodemkwaliteit

Van de 9 gemeenten beschikten 4 gemeenten reeds over een bodemkwaliteitskaart voor de hele gemeente: Buren [7], Lingewaal [8], Neder-Betuwe [9] en Tiel [10]. Uit de huidige bodemkwaliteitskaarten blijkt, dat de historische bebouwde gebieden (wonen en bedrijven) meer verontreinigd zijn dan de uitbreidingsgebieden van na de Tweede Wereldoorlog. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Tiel blijkt tevens dat fruitteeltgebieden sterker verontreinigd zijn dan het overige buitengebied. De vastgestelde bodemkwaliteit is van invloed op de deelgebieden.

## 2.2.5 Voorlopige indeling deelgebieden

In de verschillende bodemlagen worden de volgende deelgebieden voor zowel de bovengrond (0,0 to 0,5 m-mv) als de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) onderscheiden [6]:

- Wonen voor 1950
- Wonen van 1950-1970
- Wonen na 1970
- Industrie voor 1950
- Industrie van 1950 tot 1970
- Industrie na 1970
- Buitengebied
- Wegbermen buitengebied (alleen 0,0 – 0,5m-mv)

Een aantal woon- en industriegebieden in de regio bevindt zich buitendijks. In een deel van deze gebieden is de gemeente bevoegd gezag voor het Besluit bodemkwaliteit: de “drogere oevergebieden” zoals bepaald in de Waterregeling [4]. De overige buitendijkse gebieden vallen onder het beheer van Rijkswaterstaat en Waterschap Rivierenland en maken geen deel uit van deze bodemkwaliteitskaart. Hieronder wordt ook het herinrichtingsgebied Munnikenland gerekend, waarvoor Rijkswaterstaat in het kader van Ruimte voor de Rivier een eigen bodemkwaliteitskaart opstelt. Voor een overzicht van de overige uitgezonderde gebieden wordt verwezen naar § 2.1

Een aantal deelgebieden is in overleg met de gemeenten niet gezoneerd. Het betreft voornamelijk kleine (industrie)terreinen, zoals steenfabrieksterreinen, die bijna geheel uit verdachte locaties bestaan en waar daardoor te weinig of geen gegevens voor de diffuse bodemkwaliteit van aanwezig zijn. Deze zijn op bijlagen 7 t/m 10 als “niet gezoneerd” weergegeven; in § 2.5.3 is tevens een tabel opgenomen waarin deze gebieden zijn toegelicht.

## 2.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking

### 2.3.1 Selecteren beschikbare bodeminformatie

Voor de vervaardiging van de bodemkwaliteitskaart zijn de gegevens geselecteerd uit de bodeminformatiesystemen van de 9 regiogemeenten. In tabel 2.1 is hiervan een overzicht opgenomen. De gemeenten hebben ieder op een eigen methode gegevens ingevoerd in hun systeem. Per gemeente is daarom afzonderlijk een selectie gemaakt van de onderzoeken die geschikt zijn voor de bodemkwaliteitskaart, afhankelijk van de onderdelen waarin informatie beschikbaar is. De selectiemethode is grotendeels bepaald door de methodiek uit het haalbaarheidsonderzoek voor de regionale bodemkwaliteitskaart [6].

De gemeente Neder-Betuwe heeft zeer recent een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor haar grondgebied [9]. In overleg met de gemeente is de dataset achter deze bodemkwaliteitskaart zonder voorbewerking opgenomen in de dataset voor de regio en zijn uit Neder-Betuwe geen gegevens uit het BIS verzameld.

Op de gegevens van de overige acht gemeenten zijn de volgende selecties zijn uitgevoerd:

- Er zijn alleen bodemonderzoeken vanaf 2004 geselecteerd.
- Onderzoeken waarvan de rapportdatum niet bekend is, zijn niet geselecteerd.
- Onderzoeken waarvan de ligging niet bekend is, en ook aan de hand van adresgegevens niet is te achterhalen, zijn niet geselecteerd.
- Analysemonsters zonder relevante stoffen of met een ongeschikt monstertype (grondwater, slib) zijn niet geselecteerd.
- Analysemonsters waarvan het dieptetraject niet beschikbaar is of gemiddeld dieper is dan 2 m-mv zijn niet geselecteerd.
- Onderzoeken van locaties met een puntbron en van saneringslocaties zijn niet geselecteerd. De selectiemethode voor dit onderdeel verschilt per gemeente (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1: Overzicht aangeleverde bodeminformatie en uitgevoerde selecties per gemeente

| Gemeente     | Dataset                                    | Niet geselecteerde onderzoeken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Buren        | dump Squit XO<br>(dd. 9 juni 2009)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veld “verdacht” is “verdacht” of “gemengd”;</li> <li>Aanleiding is calamiteit, BSB, BOOT, voorgaand, vermoeden of melding verontreiniging;</li> <li>Onderzoekstype is Nader onderzoek, Saneringsonderzoek, Saneringsplan, Evaluatie sanering, BSB of BOOT.</li> </ul>                                                                                    |
| Culemborg    | dump Bis4all<br>(dd. 15 mei 2009)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aanleiding is calamiteit, voorgaand, vermoeden of melden verontreiniging of BOOT;</li> <li>Onderzoekstype is Nader onderzoek, Saneringsonderzoek, Saneringsplan, Evaluatie sanering (veld Projectcode);</li> <li>Status verontreiniging is ernstig of urgent;</li> <li>LDBvervolg is monitoring, registratie restverontreiniging of sanering.</li> </ul> |
| Geldermalsen | dump Bis4all<br>(dd. 20 mei 2009)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aanleiding is calamiteit, voorgaand of BOOT;</li> <li>Onderzoekstype is Nader onderzoek, Saneringsonderzoek, Saneringsplan of Evaluatie sanering.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
| Lingewaal    | dump StraBis<br>(dd. 24 juni 2009)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veld “verdacht” is “verdacht” of “gemengd”;</li> <li>Aanleiding is vermoeden of melden verontreiniging of BOOT;</li> <li>Onderzoekstype is Nader onderzoek, Saneringsonderzoek, Saneringsplan of Evaluatie sanering;</li> <li>Status verontreiniging is ernstig of urgent.</li> </ul>                                                                    |
| Maasdriel    | dump StraBis<br>(dd. 4 juni 2009)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veld “verdacht” is “verdacht” of “gemengd”;</li> <li>Aanleiding is calamiteit, voorgaand, vermoeden of melden verontreiniging of BOOT;</li> <li>Onderzoekstype is BSB of Evaluatie sanering;</li> <li>Status verontreiniging is ernstig of urgent.</li> </ul>                                                                                            |
| Neder-Betuwe | dataset (tabel) eigen bodemkwaliteitskaart | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Geen. De informatie is specifiek geselecteerd voor de bodemkwaliteitskaart voorafgaand aan de invoer.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| Neerijnen    | dump Nazca<br>(dd. 28 mei 2009)            | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Geen. De informatie is specifiek geselecteerd voor de bodemkwaliteitskaart voorafgaand aan de invoer.</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tiel         | dump Nazca<br>(dd. 22 juni 2009)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Veld “verdacht” is “ja”;</li> <li>Vervolgactie is Nader onderzoek, Saneringsonderzoek, Saneringsplan of Evaluatie sanering;</li> <li>Status verontreiniging o.b.v. beschikking of o.b.v. onderzoek is ernstig of urgent.</li> </ul>                                                                                                                      |
| Zaltbommel   | SIKB-export StraBis<br>(dd. 15 juni 2009)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aanleiding is BOOT;</li> <li>Vervolgactie is Nader onderzoek, Saneringsonderzoek, Saneringsplan of Evaluatie sanering;</li> <li>Status verontreiniging o.b.v. beschikking of o.b.v. onderzoek is ernstig of urgent.</li> </ul>                                                                                                                           |

### **2.3.2 Het samenvoegen van meng- en puntmonsters**

De gemeentelijke datasets bestaan uit meng- en puntmonsters. De Werkgroep Achtergrondgehalten heeft onderzocht wat de invloed is van het meenemen van zowel punt- als mengmonsters op de berekening van percentielwaarden [5]. De resultaten laten zien dat percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand van zowel punt- als mengmonsters vrijwel identiek zijn aan percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand van alléén mengmonsters. Er bestaan derhalve geen praktische bezwaren tegen het berekenen van de bodemkwaliteit uit een gegevensbestand waarin zowel punt- als mengmonsters aanwezig zijn. In dit project zijn de waarnemingen van de mengmonsters eenmaal meegenomen.

### **2.3.3 Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet**

Bij analyses komt het vaak voor dat een bepaalde stof in het monster aanwezig is in concentraties beneden de detectiegrens van de gangbare analyseapparatuur. Hoewel de werkelijke waarde onbekend is (de waarde kan variëren van nul tot de detectielimiet) leveren deze monsters wel waardevolle informatie voor de gemiddelde bodemkwaliteit in een gebied. Voor deze analyses is de methode van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [2] gehanteerd. Deze methode houdt in dat de gerapporteerde detectielimieten worden vermenigvuldigd met een factor 0,7 om tot een rekenwaarde te komen.

De opgegeven detectielimiet van een bepaalde stof kan van rapport tot rapport kan verschillen. Verhoogde detectielimieten kunnen voorkomen bij verstoringen in de monstermatrix. Daarnaast zijn de detectielimieten in de loop der jaren lager geworden doordat nauwkeurigere analyseapparatuur beschikbaar is gekomen.

### **2.3.4 Het opsporen van uitbijters**

Ondanks dat er representatieve analysegegevens zijn geselecteerd en aanvullend zijn verzameld ten behoeve van de bodemkwaliteitskaart kan er sprake zijn van uitschieters in de dataset: extreem hoge gehalten als gevolg van bijvoorbeeld typefouten tijdens de invoer, onbetrouwbare analyses of lokale verontreinigingen door puntbronnen die niet als zodanig zijn aangegeven. Hierbij worden dan vaak bij meerdere stoffen relatief hoge gehalten aangetroffen. Voor de gehele dataset zijn per stof met een visuele methode (scatterplots) extreme gehalten gemarkeerd.

De extreme waarden zijn voorgelegd aan de gemeenten. Indien de uitschieters tot een puntbron, type- of meetfout zijn te herleiden, dan zijn de waarnemingen uit het bestand verwijderd. Een aantal typefouten en verkeerd ingevoerde eenheden zijn op aanwijzen van de gemeente verbeterd en behouden. In bijlage 2 is een overzicht van de uiteindelijk verwijderde uitbijters opgenomen.

### **2.3.5 Bestrijdingsmiddelen**

Bij de gemeenten zijn gegevens bekend over het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in de bodem. Met het oog op het wijdverspreid voorkomen van (voormalige) fruitteeltgebieden in de Betuwe is onderzocht of de bodemkwaliteitskaart ook voor bestrijdingsmiddelen kon worden opgesteld. Hiertoe zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Karteren van voormalige fruitteeltgebieden voor verschillende jaargangen.
2. Analyse op het voorkomen van DDT, DDD en DDE.
3. Analyse op dieptetraject.
4. Analyse op het voorkomen van overige bestrijdingsmiddelen.
5. Analyse op het voorkomen van kassen.
6. Controle op de invloed van detectiegrenzen.

De resultaten van dit onderzoek zijn hier onder opgenomen. De statistische onderbouwing voor de verschillende analyses is opgenomen in bijlage 12. Op kaartbijlage 13 is de ligging van de betrokken waarnemingen opgenomen.

### **Karteren van voormalige fruitteeltgebieden**

Aan de hand van oude topografische kaarten (1:25.000) is de ligging van fruitteeltgebieden in de 9 regiogemeenten in kaart gebracht. Voor vier jaargangen is de ligging van boomgaarden, kassen en boomkwekerijen in kaart gebracht: jaren '40, jaren '50, jaren '60 en jaren '70. De karteringsjaren voor de verschillende kaartbladen zijn verschillend en voor sommige jaargangen ontbreken de kaartbladen in de 1:25.000- serie; om toch een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van de hele regio zijn de ontbrekende kaartbladen daarom aangevuld met kaarten uit de 1:50.000-serie.

De resultaten van de karteringen zijn weergegeven op bijlage 11. De boomgaarden en kassen zijn ingetekend zoals deze op de topografische kaarten zijn weergegeven, zodat percelen zowel delen mét als zonder kas of boomgaard kunnen hebben. Bestrijdingsmiddelen kunnen ook rond deze gebieden voorkomen en enkele gemeenten hebben alleen waarnemingen midden in de onderzoekslocatie geregistreerd. Rond de fruitteeltgebieden is daarom een grens van 20 meter getrokken waarbinnen de waarnemingen voor de hieronder genoemde analyses nog tot het fruitteeltgebied zijn gerekend.

### **Analyse op het voorkomen van DDT's**

De gemeenten hebben zowel uit hun bodeminformatiesysteem als analoog gegevens beschikbaar gesteld over het voorkomen van DDT, DDD en DDE. Deze gegevens zijn op dezelfde manier voorbereid als voor de overige stoffen (zie § 2.3.2 t/m 2.3.4). Op basis van de vergelijkbaarheidsanalyse op oudere gegevens (zie § 2.4.2) zijn ook gegevens van 1994 t/m 2004 opgenomen in de dataset. Onderzoeken waarbij alleen de som van de drie stoffen in het BIS bekend was zijn door de gemeenten analoog aangeleverd, zodat de individuele stoffen aan de dataset met konden worden toegevoegd. De uiteindelijke statistische analyses zijn uitgevoerd op monsters met een dieptetraject van 0 tot 0,5 m.-mv omdat bleek dat er te weinig gegevens waren van de toplaag voor een statistische analyse. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 12.

Uit de statistische analyse van de dataset blijkt het volgende:

- Voor alle 4 de jaargangen komt met name DDE in sterk verhoogde concentraties heterogeen verspreid voor.
- Ook de percelen waar in de kartering geen fruitteelt is aangetroffen bevatten heterogeen verspreide sterk verhoogde concentraties aan DDE, vergelijkbaar met de fruitteeltgebieden.
- De concentraties voor DDT en DDD zijn iets lager, maar volgen hetzelfde patroon als DDE.
- De fruitteeltgebieden uit de jaren waarin relatief veel met DDT werd gewerkt (jaren '50 en '60) zijn ten opzichte van de andere jaren sterker verontreinigd, maar allen vallen in dezelfde bodemkwaliteitsklasse.

Het voorkomen van verhoogde concentraties buiten de fruitteeltgebieden is mogelijk te verklaren doordat niet alle boomgaarden op de topografische kaarten zijn opgenomen. De kaarten zijn immers momentopnamen en door bijvoorbeeld het toepassen van wisselteelt kan het voorkomen dat boomgaarden net buiten de opnamejaren van de topografische kaarten in gebruik zijn geweest. Daarnaast is het mogelijk dat ook na de jaren '70 nog gebruik is gemaakt van DDT op nieuwere boomgaardpercelen.

#### **Analyse op dieptetraject**

Op basis van de DDT-analyse is de vraag ontstaan in hoeverre de verontreiniging zich in de diepte heeft verspreid. De verwachting is dat de hoogste concentraties zich in de bovenste 25 cm. van de bodem bevinden en dat de daar onder gelegen grond schoner is. Uit de dataset voor de DDT's blijkt echter dat er onvoldoende waarnemingen zijn om dit onderscheid te kunnen aantonen. Het overgrote deel van de waarnemingen (ca. 280 stuks) betreft monsters met een dieptetraject van 0 – 0,5 m.-mv. Waarnemingen voor het traject 0,25 – 0,5 m.-mv zijn nauwelijks aanwezig, waardoor het niet mogelijk is om hiervoor de kwaliteit met voldoende betrouwbaarheid te bepalen.

#### **Analyse op het voorkomen van overige bestrijdingsmiddelen**

Voor de overige bestrijdingsmiddelen is ook een (beperkt) aantal waarnemingen beschikbaar. Voor de volgende stoffen zijn 20 of meer waarnemingen: chloordaan, beta-HCH, gamma-HCH, heptachloor, heptachloorepoxide en som-drins. Voor deze stoffen is een beperkte analyse uitgevoerd volgens dezelfde opzet als voor DDT's. De resultaten zijn opgenomen in bijlage 12.

Uit de analyse blijkt het volgende:

- De concentraties van de overige bestrijdingsmiddelen zijn net als DDT's verspreid sterk verhoogd; gemiddeld zijn de concentraties lager, maar vallen wel in dezelfde bodemkwaliteitsklasse als de DDT's;
- De concentraties binnen de fruitteeltgebieden ('40 t/m '70) zijn iets lager dan buiten de fruitteeltgebieden, maar beide vallen wel in dezelfde bodemkwaliteitsklasse (industrie).

#### **Analyse op het voorkomen van kassen**

De kartering van fruitteeltgebieden heeft zich met name gericht op boomgaardpercelen. Binnen de regio komen met name in de gemeenten Maasdriel, Neerijnen en Zaltbommel echter ook percelen met kassen voor. Veel van deze kassen zijn pas na de jaren '70 opgericht. Om te onderzoeken in hoeverre bestrijdingsmiddelen (met name drins) ook worden aangetroffen bij kassen zijn de kassen van na de jaren '70 in kaart gebracht op basis van historische kaarten en het kassenbestand van de provincie Gelderland. Kassen op locaties waar in het verleden ook boomgaarden zijn geweest zijn daarbij apart aangemerkt, aangezien op deze locaties de kas niet de bron van een eventuele verontreiniging hoeft te zijn. Uit de statistische analyse (zie bijlage 12) blijkt dat bij de overgebleven kassen nauwelijks verhoogde concentraties worden aangetroffen, en dat de waarnemingen met hoogste concentraties tot enkele verontreinigde locaties zijn te herleiden. Uit de beperkte hoeveelheid beschikbare gegevens is geen substantieel verschil in de kwaliteit met de rest van het buitengebied af te leiden.

#### **Analyse op de invloed van detectiegrenzen**

Uit de analyses voor de DDT's, de overige bestrijdingsmiddelen en de kassen is gebleken dat er binnen de dataset verschillende detectiegrenzen voorkomen. Sommige van deze detectiegrenzen zijn vrij hoog in vergelijking met de toetsingsnormen en kunnen daarom een nadelig effect hebben op de toetsingsresultaten: een rekenwaarde voor een detectiegrens die boven de klassegrens voor Wonen uitkomt zou indeling in klasse Industrie betekenen terwijl in dit monster eigenlijk niets gemeten is. De hoge detectiegrenzen enerzijds zijn te verklaren doordat oudere onderzoeken zijn gebruikt, maar komen ook voor in onderzoeken waar sterk verhoogde concentraties voor DDT's zijn aangetroffen.

Het verstoren van de toetsingsresultaten door hoge detectiegrenzen komt ook regelmatig voor bij PCB. Voor PCB is om dit probleem op te lossen in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten een rekenregel geïntroduceerd, waarbij onder voorwaarde de detectiegrens mag worden vervangen door de achtergrondwaarde. Om te achterhalen hoe groot de invloed van de detectiegrenzen onder de bestrijdingsmiddelen in Rivierenland is, is de rekenregel van PCB ook toegepast op de bestrijdingsmiddelen en vervolgens bepaald hoeveel de toetsingsresultaten hierdoor wijzigen. PCB is immers in de normering vergelijkbaar met bestrijdingsmiddelen in de zin dat het een stof is die in zeer lage concentraties wordt gemeten en waarvoor de toetsingsnomen relatief dicht op de gangbare detectiegrenzen liggen. Uit de resultaten (bijlage 12) blijkt dat zowel binnen als buiten de boomgaarden de kwaliteitsklasse, gebaseerd op gemiddelde gehalten, weliswaar Industrie blijft, maar dat de statistische parameters wel significant veranderd zijn en veel lagere concentraties laten zien in de percentielen. Het blijkt dus dat de detectiegrenzen verassend veel invloed hebben op de statistische verdeling.

### **Conclusies bestrijdingsmiddelen**

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat bestrijdingsmiddelen verspreid in sterk verhoogde concentraties voorkomen en dat er weinig onderscheid is te maken in de resulterende bodemkwaliteitsklassen, ongeacht de indeling in verschillende jaargangen. Wel zijn er duidelijke verschillen zichtbaar in de statistische verdeling van de waarnemingen. Dit is duidelijk zichtbaar wanneer percelen die in de jaren '50 en '60 (toen het meest gebruik werd gemaakt van DDT) voor fruitteelt worden vergeleken met de minder DDT-verdachte jaren '40 en '70 en met de gebieden zonder fruitteelt (zie bijlage 12). In de DDT-verdachte jaren is bijvoorbeeld voor 25% van de waarnemingen sprake van overschrijding van de normwaarde industrie voor DDE. Voor de overige jaren en de gebieden zonder fruitteelt is dit minder dan 5%. Voor 10% van de waarnemingen uit de verdachte jaren geldt tevens een overschrijding van de interventiewaarde. De kans dat grondverzet met sterk verontreinigde grond wordt gepleegd is daarmee niet gering en tevens sterk afhankelijk van het betrokken perceel.

De gemeenten hebben aan de hand van deze resultaten besloten de bestrijdingsmiddelen apart op te nemen in de bodemkwaliteitskaart, en hier in de Nota Bodembeheer apart beleid voor opgesteld. Hierbij worden de volgende conclusies uit de bovenstaande analyses gebruikt:

- Er zijn geen verschillen in de klasse-indeling van de boomgaarden uit de verdachte en niet-verdachte jaren. De gemeenten hebben daarom besloten alle boomgaarden gelijk te behandelen.
- DDE en in mindere mate DDT en DDD zijn de sterkst verontreinigende stoffen. De overige bestrijdingsmiddelen komen slechts sporadisch sterk verhoogd voor.
- De teeltruimten van kassen zijn gemiddeld genomen niet sterker verontreinigd dan het gebied zonder fruitteelt. De gemeenten hebben daarom besloten kassen niet apart te onderscheiden.
- De waarnemingen met detectiegrenzen hebben een sterke invloed op de statistische parameters, zelfs op de hoogste percentielwaarden.

Doordat de klasse-indeling op basis van bestrijdingsmiddelen overal gelijk is kunnen alle boomgaarden gelijk behandeld worden en is het mogelijk voor de hele regio één bodemkwaliteitszone voor bestrijdingsmiddelen te definiëren (diepte 0-0,25 m.-mv). Deze zone functioneert daarbij als “toevoeging” op de overige zones op locaties waar sprake is van een (voormalige) boomgaard.

## 2.4 Stap 6: Verzamelen aanvullende bodeminformatie

### 2.4.1 Aantal waarnemingen

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [2] stelt de volgende minimale eisen aan het aantal waarnemingen per deelgebied:

- Voor de deelgebieden zijn voor alle stoffen ten minste 20 waarnemingen beschikbaar;
- De waarnemingen liggen voldoende verspreid over het deelgebied:
  - Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken zijn in tenminste 10 vakken één of meer waarnemingen gedaan;
  - Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied zijn ten minste 3 waarnemingen beschikbaar.

Na de selectie van de dataset voor de bodemkwaliteitskaart (zie § 2.3.1) is gecontroleerd of de voorlopige deelgebieden voldoen aan de minimeisen uit de Richtlijn [2]. Hieruit bleek dat een groot aantal deelgebieden nog niet over het minimum aantal waarnemingen beschikte, voornamelijk in kleine dorpskernen waar de afgelopen 5 jaar weinig bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Om aanvullende waarnemingen te verzamelen zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

1. Vergelijkbaarheidsanalyse oudere gegevens;
2. Invoer aanvullende bodemonderzoeken en ontbrekende gegevens;
3. Aanvullend bodemonderzoek.

### 2.4.2 Vergelijkbaarheidsanalyse

In de bodeminformatiesystemen van 7 van de 8 gemeenten (excl. Neerijnen) zijn gegevens beschikbaar die ouder zijn dan 5 jaar. Conform de Richtlijn kunnen deze gegevens gebruikt worden mits deze vergelijkbaar zijn met de recente gegevens. Daarom is een vergelijkbaarheidstoets uitgevoerd waarbij de recente gegevens (vanaf 2004) zijn vergeleken met de oudere gegevens (1994 t/m 2003). De gegevens van de gemeente Neder-Betuwe, waarop deze bewerking bij het opstellen van de eigen bodemkwaliteitskaart al is uitgevoerd, zijn hierbij niet meegenomen. De vergelijkbaarheidsanalyse is uitgevoerd op het “oude” NEN 5740-stoffenpakket en niet op de 4 nieuwe stoffen barium, kobalt, molybdeen en som-pcb's. Van deze vier laatstgenoemde stoffen zijn in de oude gegevens te weinig waarnemingen om deze te kunnen vergelijken.

Op basis van ervaringscijfers is aangenomen dat de meeste bodemonderzoeken die bij de gemeenten zijn ingevoerd in het BIS niet ouder zijn dan 1994 en dat het ontbreken van informatie voornamelijk in oude, vaak kwalitatief slechtere invoer voorkomt. Aan de oude dataset zijn daarom ook de bodemonderzoeken toegevoegd waarvan de datum onbekend was. Op de oude dataset zijn verder dezelfde voorbewerkingen uitgevoerd als op de recente dataset.

Uit de vergelijkbaarheidsanalyse is gebleken dat voor alle concept deelgebieden (zie § 2.2.5) dezelfde bodemkwaliteitsklasse wordt aangetroffen in zowel de oude als de recente dataset (zie bijlage 14). Op basis van dit resultaat zijn de beide datasets samengevoegd. De vergelijkbaarheidsanalyse is tevens voorgelegd aan de

ILB-adviseur van regio Rivierenland, Jasper Lackin (Witteveen+Bos) en akkoord bevonden. Deze beoordeling is opgenomen in bijlage 15.

### 2.4.3 Controle voorlopige indeling beheergebied in deelgebieden

Aan de hand van de verkregen dataset is de voorlopige deelgebiedenkaart gecontroleerd. Deze controle had twee doelen:

- Het onderscheiden van niet-aaneengesloten deelgebieden met onvoldoende waarnemingen;
- Het onderscheiden van niet-aaneengesloten deelgebieden met een afwijkende bodemkwaliteit.

Alle waarnemingen zijn op stofniveau getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en op kaart weergegeven. In een aantal deelgebieden bleek zelfs na het samenvoegen van de oude en nieuwe dataset dat nog altijd niet voldoende waarnemingen beschikbaar waren. Daarnaast werd duidelijk dat in het deelgebied “Wonen voor 1950” een aantal gebieden voorkwamen waar relatief veel afwijkende waarnemingen voorkwamen. Het deelgebied “Wonen voor 1950” bestaat voornamelijk uit oude stads- en dorpskernen waarvan de kwaliteit onderling bleek te verschillen. Op basis van een vergelijkbaarheidsanalyse per woonkern is een splitsing gemaakt en zijn in overleg met de betrokken gemeenten de grote, relatief sterker verontreinigde oude kernen van Culemborg, Geldermalsen, Tiel en Zaltbommel ondergebracht in een nieuwe zone “Wonen voor 1950 I”. De overige kernen zijn ondergebracht in het deelgebied “Wonen voor 1950 II”. Na de uitvoering van deze toets zijn zowel de gebiedsindeling als de dataset nog gewijzigd. Daarom is de bovengenoemde toetsing in een iets gewijzigde opzet later nogmaals uitgevoerd. Hiervoor wordt verwezen naar § 2.5.

Op basis van de statistische analyse (zie ook bijlage 14) is aangetoond dat enkele deelgebieden een vergelijkbare kwaliteit hebben. Voor het mogelijk samenvoegen van deelgebieden zijn de statistische parameters van de kritische, klassebepalende stoffen vergeleken. In de bovengrond hebben de deelgebieden “Industrie 1950-1970” en “Industrie na 1970” dezelfde bodemkwaliteitsklasse: wonen. PAK is voor beide de enige kritische stof en heeft een vergelijkbare statistische verdeling. In de ondergrond vallen beide deelgebieden in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en hebben daarmee geen kritische stoffen. Op basis van deze resultaten en het feit dat de kwaliteit voldoet aan de functieklassen (industrie) in deze gebieden, is besloten de deelgebieden samen te voegen.

Ook de deelgebieden “Wonen 1950 – 1970” en “Wonen na 1970” hebben vergelijkbare statistische parameters. Door een verschil in lutum- en organische stofgehalte komen de bodemkwaliteitsklassen voor zowel de boven- als de ondergrond echter niet overeen, en er waren nog veel niet-aaneengesloten deelgebieden met onvoldoende waarnemingen. “Wonen 1950 – 1970” en “Wonen na 1970” zijn daarom voorlopig niet samengevoegd.

### 2.4.4 Verzamelen aanvullende informatie

Voor de deelgebieden waar nog altijd niet voldoende waarnemingen beschikbaar waren hebben de regiogemeenten aanvullende bodemonderzoeken geselecteerd die representatief zijn voor de diffuse bodemkwaliteit, maar waarvan de analyseresultaten nog niet digitaal beschikbaar waren in het bodeminformatiesysteem. De extra gegevens uit deze onderzoeken zijn toegevoegd aan de dataset voor de bodemkwaliteitskaart. Ook op deze gegevens zijn de in §2.3 genoemde voorbewerkingen uitgevoerd.

Voor de deelgebieden waar naderhand nog altijd onvoldoende waarnemingen beschikbaar waren is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (CSO, 2010). Het aanvullend bodemonderzoek is zo opgezet, dat voor alle

deelgebieden wordt voldaan aan de eis van minimaal 20 waarnemingen voor alle stoffen, en aan de eis van minimaal 3 waarnemingen voor ieder niet-aaneengesloten deelgebied voor tenminste de stoffen uit het oude stoffenpakket. Gezien het grote aantal kleine kernen in de regio en het feit, dat de nieuwe stoffen van geringe invloed zijn gebleken voor de toetsingsresultaten, hebben de gemeenten besloten dat het voor de nieuwe stoffen wordt geaccepteerd dat voor enkele niet-aaneengesloten deelgebieden minder dan 3 waarnemingen beschikbaar zijn. De kosten van aanvullend onderzoek naar de ontbrekende waarnemingen voor alleen de nieuwe stoffen wegen niet op tegen de geringe meerwaarde die deze hebben voor de toetsingsresultaten.

De analyseresultaten van het aanvullend bodemonderzoek zijn als representatief beoordeeld en toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart.

## 2.4.5 Dataset bodemkwaliteitskaart Regio Rivierenland

In tabel 2.2 is de hoeveelheid analysemonsters per bodemlaag aangegeven die zijn geselecteerd voor de uiteindelijke dataset van de bodemkwaliteitskaart.

*Tabel 2.2: Totaal aantal analysemonsters per bodemlaag*

| Bodemlaag                   | Aantal analysemonsters |
|-----------------------------|------------------------|
| Bovengrond (0 – 0,5 m.-mv)  | 7578                   |
| Ondergrond (0,5 – 2 m.-mv.) | 6528                   |

## 2.5 Stap 5: Controle definitieve indeling beheergebied in deelgebieden

### 2.5.1 Integratie bodemkwaliteitskaart gemeente Neder-Betuwe

De gemeente Neder-Betuwe heeft voor haar eigen bodemkwaliteitskaart zeer recent een eigen indeling in deelgebieden vastgesteld die afwijkt van de regionale indeling. In overleg met de gemeente Neder-Betuwe is daarom besloten een vergelijkbaarheidsanalyse te doen op de beide gebiedsindelingen en de eigen bodemkwaliteitskaart van Neder-Betuwe geïntegreerd op te nemen in de regionale BKK. Hierbij is gebruik gemaakt van de kwaliteitsklassen en de statistische verdeling van de kritische (klasse-bepalende) stoffen van beide bodemkwaliteitskaarten. Aan de hand van de resultaten is in overleg met de gemeente de in tabel 2.3 opgenomen integratie uitgevoerd. De uitgebreidere statistische onderbouwing is opgenomen in bijlage 6.

Tabel 2.3: Vergelijkbaarheidsanalyse deelgebieden Neder-Betuwe

| Zone Neder-Betuwe         | Opmerkingen                                                                          | Deelgebied regio      | Opmerkingen                                                             |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wonen</b>              |                                                                                      |                       |                                                                         |
| Wonen I (voor 1900)       | Onvoldoende waarnemingen                                                             | Wonen voor 1950       | Geen splitsing tussen voor en na 1900.                                  |
| Wonen II (1900 – 1950)    |                                                                                      |                       |                                                                         |
| Wonen III (1950 – 1990) * |                                                                                      | Wonen 1950 – 1970     |                                                                         |
| Wonen IV (na 1990) *      |                                                                                      | Wonen na 1970         |                                                                         |
| <b>Industrie</b>          |                                                                                      |                       |                                                                         |
|                           |                                                                                      | Industrie voor 1950   |                                                                         |
| Industrie na 1950         | Er is geen industrie voor 1950.                                                      | Industrie 1950 – 1970 | Kandidaten voor samenvoeging. Zie § 2.5.2.                              |
|                           |                                                                                      | Industrie na 1970     |                                                                         |
| <b>Buitengebied</b>       |                                                                                      |                       |                                                                         |
| Buitengebied fruitteelt   | Geen onderscheid naar ouderdom fruitgebied; groot gebied i.p.v. verspreide percelen. | Buitengebied          | Fruitteelt is geen onderscheidend kenmerk in de regionale deelgebieden. |
| Buitengebied overig       |                                                                                      |                       |                                                                         |
| Ontwikkelingsgebied       | Om beleidsmatige reden afgescheiden van Buitengebied fruitteelt.                     | Ontwikkelingsgebied   | Om beleidsmatige reden behouden in de bestaande vorm.                   |

\* Door de gemeente Neder-Betuwe is aangegeven dat tussen 1950 en 1970 weinig woningbouw heeft plaatsgevonden.

De waarnemingen van de bodemkwaliteitskaart van Neder-Betuwe zijn samengevoegd met die van de bijbehorende regionale deelgebieden. Hierbij zijn ook de waarnemingen van de in Neder-Betuwe nog niet gezoneerde deelgebieden meegenomen. Alleen voor de zone “Ontwikkelingsgebieden” wordt de gebiedsindeling van de gemeente Neder-Betuwe op verzoek van de gemeente gehandhaafd. Voor de resultaten van deze zone wordt verwezen naar de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Neder-Betuwe [9].

## 2.5.2 Splitsen deelgebieden: toetsing aan de hand van de P95 en P80

Op stofniveau is voor de hele regio gekeken of er een ruimtelijke clustering aanwezig is van hoge of lage gehalten. Op basis van ervaringen van CSO bij andere bodemkwaliteitskaarten is de ruimtelijke clustering onderzocht wanneer zware metalen en minerale olie een variatiecoëfficiënt hoger dan 1,5 hebben en PAK een variatiecoëfficiënt hoger dan 2. Een hoge coëfficiënt is een indicatie van een mogelijke ruimtelijke clustering.

In alle deelgebieden bleek dat één of meerdere stoffen een (sterk) verhoogde variatiecoëfficiënt hebben. (Zie bijlage 3.) Daarom is gecontroleerd of er sprake is van ruimtelijke clustering. Voor de bovengrond is hiervoor een aanvullende toetsing op kaart uitgevoerd waarbij de kritische (klasse-bepalende) stoffen individueel zijn getoetst aan de P80 en P95 van het betreffende deelgebied. Analyseresultaten groter dan de P95 betreffen de meest verontreinigde waarnemingen van het deelgebied; resultaten kleiner dan de P80 zijn het minst verontreinigd. Als in een niet-aaneengesloten deelgebied veel waarnemingen boven de P95 worden aangetroffen, is sprake van ruimtelijke clustering van hoge waarden en komt het gebied in aanmerking voor afsplitsing. Evenzo kunnen gebieden met alleen waarnemingen onder de P80 worden afgesplitst. De resultaten van de toetsing zijn weergegeven op bijlage 16. De toetsing is alleen uitgevoerd voor de stoffen die voor één of meer deelgebieden bepalend zijn voor de klassificatie: cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, zink, en PAK.

Uit de toetsing blijkt dat in de meeste niet-aaneengesloten deelgebieden geen sprake is van clustering van hoge dan wel lage waarden. Alleen in de deelgebieden “Wonen voor 1950 II” in Asperen en Beesd is sprake van een clustering van hoge waarden. Deze twee deelgebieden voldoen bij individuele toetsing niet aan de kwaliteitsklasse wonen die geldt voor de rest van “Wonen voor 1950 II”. Aangezien de kwaliteit van deze deelgebieden wel overeenkomt met de meer verontreinigde gebieden van “Wonen voor 1950 I” zijn de kernen van Asperen en Beesd hier aan toegevoegd.

De ruimtelijke clustering in de ondergrond is minder groot, mede aangezien de verschillen in kwaliteit hier ook kleiner zijn. Hier is geen sprake is van clustering van hoge waarden.

### 2.5.3 Definitieve gebiedsindeling

Op basis van de uitgevoerde stappen 1 t/m 6 van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [2] zijn in regio Rivierenland voor beide bodemlagen de onderstaande bodemkwaliteitszones onderscheiden:

#### **Bovengrond (0,0 – 0,5 m.-mv) en ondergrond (0,5 – 2,0 m.-mv)**

- Wonen voor 1950 I
- Wonen voor 1950 II
- Wonen 1950 – 1970
- Wonen na 1970
- Industrie voor 1950
- Industrie na 1950
- Buitengebied
- Ontwikkelingsgebieden Neder-Betuwe

#### **Alleen bovengrond**

- Boomgaarden (geldt alleen voor bestrijdingsmiddelen, 0 – 0,25 m.-mv)
- Wegbermen buitengebied (0 – 0,5 m.-mv)

Alle deelgebieden voldoen aan het vereiste minimale aantal van 20 waarnemingen per deelgebied conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Ieder niet-aaneengesloten deelgebied voldoet tevens aan de eis voor 3 waarnemingen voor alle stoffen, exclusief barium, kobalt, molybdeen en som-pcb's. Voor deze 4 laatstgenoemde stoffen hebben een aantal niet-aaneengesloten deelgebieden onvoldoende waarnemingen.

Voor een aantal gebieden hebben de gemeenten besloten geen aanvullende waarnemingen te verzamelen. Dit betreft voornamelijk kleine gebieden die geheel verdacht zijn of waar weinig tot geen grondverzet wordt verwacht, zoals buitendijks gelegen (steen)fabrieksterreinen. Deze niet-gezoneerde gebieden zijn weergegeven op de kaartbijlagen 7 t/m 9 en worden in tabel 2.4 nader toegelicht.

Tabel 2.4: Niet-gezoneerde gebieden

| Gemeente     | Gebied                                       |
|--------------|----------------------------------------------|
| Buren        | Steenfabriek Roodvoet te Rijswijk            |
|              | Vakantiepark Eiland van Maurik               |
|              | Campingterrein De Schans te Maurik           |
|              | Fabrieksterreinen Marsdijk te Lieden (3x)    |
| Culemborg    | Bedrijventerrein Parallelweg-West            |
| Geldermalsen | Volvoterrein te Beesd                        |
| Lingewaal    | Steenfabriek Vuren                           |
|              | Fabrieksterrein De Koornwaard te Spijk       |
|              | Terrein Van de Heuvel te Spijk               |
| Maasdriel    | De Hoge Waard te Heerwaarden                 |
| Neder-Betuwe | Steenfabriek Prins Willemweg te Echteld      |
|              | Fabrieksterrein Nieuweweg te IJzendoorn (2x) |
|              | Steenfabriek De Wolfswaard te Opheusden      |
| Neerijnen    | Fabrieksterrein Waaldijk te Opijnen          |
|              | Steenfabriek Haaften                         |
| Tiel         | Steenfabriek Zennewijnen                     |
| Zaltbommel   | Waalfront Zaltbommel                         |
|              | Fabrieksterrein Waaldijk te Zuilichem        |

## 2.6 Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones

De gemiddelde gehalten van de bodemkwaliteitszones zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit [1][2]. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur (achtergrondwaarden -AW2000), Wonen of Industrie. Bij de toetsmethodiek wordt uitgegaan van een staffel voor het aantal toegestane overschrijdingen van de functiewaarden. In tabel 2.5 is de staffel samengevat; de toetsmethodiek staat eronder.

Tabel 2.5: Toegestane aantal overschrijdingen

| Aantal gemeten stoffen | Aantal overschrijdingen |
|------------------------|-------------------------|
| Basispakket            | 2                       |
| 16-26                  | 3                       |
| 27-36                  | 4                       |
| 37-48                  | 5                       |

Voor de bodemkwaliteitskaart van de regio Rivierenland is het basispakket van toepassing.

### Klasse Landbouw/natuur (achtergrondwaarde):

- Alle verontreinigingen voldoen aan de achtergrondwaarden, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie tabel 2.4.
- De overschrijding mag maximaal twee maal de norm voor de klassegrens achtergrondwaarden bedragen.
- Elke overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen (exclusief nikkel).

### Klasse Wonen:

- Alle verontreinigingen voldoen aan de klassegrens Wonen, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie tabel.
- De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens Wonen plus de norm voor de klassegrens Landbouw/natuur bedragen (exclusief nikkel).
- Elke overschrijding is lager dan de norm voor de klassegrens Industrie.

### Klasse Industrie:

- Als de indeling niet leidt tot de indeling in klasse Wonen of achtergrondwaarden wordt de bodemkwaliteit ingedeeld in de klasse Industrie.

In tabel 2.6 is voor regio Rivierenland aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. In bijlage 3 zijn de gespecificeerde beoordelingen weergegeven.

Voor som-PCB is sprake van een aantal beperkingen op de bruikbaarheid van de gegevens, met een voornamelijk technische achtergrond. De belangrijkste reden is daarbij, dat oude gegevens worden beïnvloed door het feit, dat vroeger de analysemethoden voor PCB's minder nauwkeurig waren. Dit resulteert in hoge detectiegrenzen, die zelfs boven de huidige toetsingsnormen liggen. Daarnaast zijn er voor PCB's in het verleden fouten gemaakt tijdens het invoeren van de analyses in het bodeminformatiesysteem van de gemeente. De oorzaak hiervoor ligt in het feit, dat PCB's doorgaans in een afwijkende eenheid gerapporteerd worden ten opzichte van de overige stoffen en daarom soms met een verkeerde eenheid zijn ingevoerd. Het onderscheid tussen welke waarnemingen goed zijn ingevoerd en welke fout zijn, is niet altijd meer te achterhalen. Door deze data-technische problemen ontstaat een vertekend beeld van de daadwerkelijk aanwezige bodemkwaliteit. Daarom is som-PCB's in overleg met de gemeenten niet meegenomen in de klassificatie.

Tabel 2.6: Bodemkwaliteitsklasse per bodemkwaliteitszone en bodemlaag

| Bodemkwaliteitszone              | Bodemkwaliteitsklasse                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)</b> |                                         |
| Wonen voor 1950 I                | Industrie                               |
| Wonen voor 1950 II               | Wonen                                   |
| Wonen 1950 – 1970                | Landbouw/natuur                         |
| Wonen na 1970                    | Landbouw/natuur                         |
| Industrie voor 1950              | Wonen                                   |
| Industrie na 1950                | Landbouw/natuur                         |
| Wegbermen buitengebied           | Industrie                               |
| Buitengebied                     | Landbouw/natuur                         |
| Boomgaarden                      | Industrie (alleen bestrijdingsmiddelen) |
| <b>Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)</b> |                                         |
| Wonen voor 1950 I                | Wonen                                   |
| Wonen voor 1950 II               | Wonen                                   |
| Wonen 1950 – 1970                | Landbouw/natuur                         |
| Wonen na 1970                    | Landbouw/natuur                         |
| Industrie voor 1950              | Wonen                                   |
| Industrie na 1950                | Landbouw/natuur                         |
| Buitengebied                     | Landbouw/natuur                         |

Opgemerkt dient te worden dat vanwege actualisatie van de toetsingsnormen voor barium (alle klassen) en nikkel (alleen de klasse Wonen) deze normen tijdelijk buiten werking zijn gesteld voor de diffuse bodemkwaliteit. Deze zijn dan ook niet opgenomen in de klassificatie van de zones.

### Heterogeniteit

Naast de percentielwaarden en variantie is ook de heterogeniteit van de waarnemingen berekend. Wanneer de

diffuse bodemverontreiniging in een zone zeer heterogeen is verdeeld, is de betrouwbaarheid van het gemiddelde gehalte in de zone ook kleiner. Bij zones met een hoge heterogeniteit kan de gemeente besluiten dat de bodemkwaliteitskaart in bepaalde situaties niet gebruikt mag worden als bewijsmiddel omdat het vastgestelde gemiddelde gehalte een te lage betrouwbaarheid heeft. Een zekere heterogeniteit op zich hoeft overigens geen probleem te zijn zolang er geen sprake is van een gebruiksrisico.

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule:  

$$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{AW2000})$$

De beoordeling van de heterogeniteitsindex is als volgt:

- $\text{Index} < 0,2$  : weinig heterogeniteit
- $0,2 < \text{Index} < 0,5$  : beperkte heterogeniteit
- $0,5 < \text{Index} < 0,7$  : er is sprake van heterogeniteit
- $\text{Index} > 0,7$  : sterke heterogeniteit

In de regio Rivierenland geldt voor alle zones (behalve “Wonen na 1970”) dat sprake is van sterke heterogeniteit voor één of meerdere stoffen. Een overzicht van de zones is opgenomen in bijlage 3. In de Nota Bodembeheer wordt aangegeven hoe zal worden omgegaan met de heterogeniteit binnen het gebied.

## 2.7 Stap 8: Bodemkwaliteitskaart

### 2.7.1 Inleiding

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

1. Een kaart met uitgesloten locaties en deelgebieden.
2. De ontgravingskaart.
3. De toepassingskaart.

In de onderstaande paragrafen is nader ingegaan op de hoofdkaarten. Bij de ontgravings- en toepassingskaart is uitgegaan van het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit.

### 2.7.2 Kaart met uitgesloten locaties en deelgebieden

In de regio Rivierenland is een aantal locaties uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Een overzicht van de uitgezonderde locaties is aangegeven in § 2.1. De ligging van deelgebieden die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart is ook weergegeven op kaartbijlagen 7 t/m 10.

Locaties die uitgesloten zijn van de bodemkwaliteitskaart en waarvan de provincie Gelderland bevoegd gezag is, zijn te vinden op de bodematlas van de provincie Gelderland: <http://www.gelderland.nl/?id=4610>.

Voorafgaand aan werkzaamheden dient altijd contact te worden opgenomen met de gemeente waar de grond wordt ontgraven en toegepast.

### 2.7.3 Ontgravingskaart

De ontgravingskaart geeft de kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een niet voor bodemverontreiniging verdachte locatie. De ontgravingskwaliteit is gebaseerd op de gemiddelde gehalten van een zone (zie bijlage 3) en getoetst aan de toetsingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. Barium wordt hierbij niet meegenomen; de toetsing voor barium voor diffuse bodemkwaliteit is tijdelijk buiten werking gesteld in afwachting van een wijziging van de normstelling. Ditzelfde geldt voor de norm Wonen voor nikkel. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de ontgravingsklassen Landbouw/natuur (achtergrondwaarden -AW2000), Wonen, Industrie of niet-toepasbaar. Bij de toetsmethodiek voor Landbouw/natuur wordt uitgegaan van een staffel voor het aantal toegestane overschrijdingen van de functiewaarden. In tabel 2.5 is de staffel samengevat.

#### Klasse Landbouw/natuur (achtergrondwaarde):

- Alle verontreinigingen voldoen aan de achtergrondwaarden, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie tabel.
- De overschrijding mag maximaal twee maal de norm voor de klassegrens achtergrondwaarden bedragen.
- Elke overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen.

#### Klasse Wonen

- De verontreinigingen voldoen niet aan de klasse Landbouw/natuur en de norm voor klassegrens Wonen wordt niet overschreden.

#### Klasse Industrie

- De norm voor klassegrens Wonen wordt overschreden.
- De norm voor klasse grens Industrie wordt niet overschreden.

#### Klasse Niet toepasbaar

- De norm voor klassegrens Industrie wordt overschreden.

In bijlage 4 is de ontgravingskwaliteit per onderscheiden zone aangegeven. De ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen in kaartbijlage 9A en 9B.

### 2.7.4 Toepassingskaart

Bij de toepassingskaart is gekeken naar de vastgestelde bodemkwaliteit en de (toekomstige) functie van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt voor elke zone de toepassingseis vastgesteld (zie tabel 2.7).

Tabel 2.7: Toepassingseisen per combinatie bodemfunctie- en kwaliteitsklasse

| Bodemfunctieklasse | Bodemkwaliteitsklasse | Toepassingseis  |
|--------------------|-----------------------|-----------------|
| Geen functie       | Landbouw/natuur       | Landbouw/natuur |
| Geen functie       | Wonen                 | Landbouw/natuur |
| Geen functie       | Industrie             | Landbouw/natuur |
| Wonen              | Landbouw/natuur       | Landbouw/natuur |
| Wonen              | Wonen                 | Wonen           |
| Wonen              | Industrie             | Wonen           |
| Industrie          | Landbouw/natuur       | Landbouw/natuur |
| Industrie          | Wonen                 | Wonen           |
| Industrie          | Industrie             | Industrie       |

In tabel 2.8 is het resultaat van de bovenstaande werkwijze voor de bodemkwaliteitskaart van de regio Rivierenland samengevat.

Tabel 2.8: Bodemfunctieklasse, kwaliteitsklasse en toepassingseis per zone.

| Bodemkwaliteitszone             | Bodemfunctieklasse | Kwaliteitsklasse                           | Toepassingseis  |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)       |                    |                                            |                 |
| Wonen voor 1950 I               | Wonen              | Industrie                                  | Wonen           |
| Wonen voor 1950 II              | Wonen              | Wonen                                      | Wonen           |
| Wonen 1950 – 1970               | Wonen              | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Wonen na 1970                   | Wonen              | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Industrie voor 1950             | Industrie          | Wonen                                      | Wonen           |
| Industrie na 1950               | Industrie          | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Wegbermen buitengebied          | Industrie          | Industrie                                  | Industrie       |
| Buitengebied                    | Geen functie       | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Boomgaarden<br>(0 – 0,25 m.-mv) | Wonen              | Industrie (alleen<br>bestrijdingsmiddelen) | Wonen           |
|                                 | Landbouw/natuur    |                                            | Landbouw/natuur |
| Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)       |                    |                                            |                 |
| Wonen voor 1950 I               | Wonen              | Wonen                                      | Wonen           |
| Wonen voor 1950 II              | Wonen              | Wonen                                      | Wonen           |
| Wonen 1950 – 1970               | Wonen              | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Wonen na 1970                   | Wonen              | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Industrie voor 1950             | Industrie          | Wonen                                      | Wonen           |
| Industrie na 1950               | Industrie          | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Buitengebied                    | Geen functie       | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |

Op kaartbijlage 10A en 10B staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt.

## 2.7.5 Toetsing ten behoeve van grootschalige (bodem)toepassingen

Wanneer meer dan 5.000 kubieke meter grond en/of baggerspecie meer dan twee meter hoog wordt toegepast, is sprake van een grootschalige (bodem)toepassing. In dit geval vindt toetsing plaats aan de hand van de maximale emissiewaarde. De normen per stof voor deze toetswaarde zijn opgenomen in bijlage 1.

Zowel de 90-percentiel als het gemiddelde per zone zijn aan de emissiewaarde getoetst (zie tabel 2.9). De gemiddelde gehalten overschrijden de emissietoetswaarden in geen enkele zone. De 90-percentiel overschrijdt de emissietoetswaarde wel, alleen in de zone Wonen voor 1950 I, bovengrond. Voor deze zone gelden daarom mogelijk beperkingen voor uitkomende grond. De nota bodembeheer gaat hier nader op in.

Tabel 2.9: Overschrijdingen van de emissietoetswaarde (gehalten in standaardbodem).

| Zone                          | Stof  | P90 (mg/kg) | Emissietoetswaarde (mg/kg) |
|-------------------------------|-------|-------------|----------------------------|
| Wonen voor 1950 I, bovengrond | Koper | 119,5       | 113                        |
|                               | Lood  | 412,1       | 308                        |
|                               | Zink  | 539,0       | 430                        |

### 3 Conclusies

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. heeft in opdracht van regio Rivierenland de bodemkwaliteitskaart opgesteld voor de gemeenten Buren, Culemborg, Geldermalsen, Lingewaal, Maasdriel, Neder-Betuwe, Neerijnen, Tiel en Zaltbommel. In de bodemkwaliteitskaart zijn op basis van historie, gebruik en bodemkwaliteit in totaal 18 bodemkwaliteitszones onderscheiden in de boven- en ondergrond:

#### **Bovengrond (0,0 – 0,5 m.-mv)**

1. Wonen voor 1950 I
2. Wonen voor 1950 II
3. Wonen 1950 – 1970
4. Wonen na 1970
5. Industrie voor 1950
6. Industrie na 1950
7. Wegbermen buitengebied
8. Buitengebied
9. Boomgaarden (geldt alleen voor bestrijdingsmiddelen, 0 – 0,25 m.-mv)
10. Ontwikkelingsgebieden Neder-Betuwe

#### **Ondergrond (0,5 – 2,0 m.-mv)**

1. Wonen voor 1950 I
2. Wonen voor 1950 II
3. Wonen 1950 – 1970
4. Wonen na 1970
5. Industrie voor 1950
6. Industrie na 1950
7. Buitengebied
8. Ontwikkelingsgebieden Neder-Betuwe

De volgende gebieden zijn uitgezonderd van de bodemkwaliteitskaart:

- De Rijkswegen A2 en A15, inclusief wegbermen.
- De provinciale wegen N229, N233, N320, N229, N322, N327, N834, N835, N848, N830, N831, N832, N833, N384 en N385, inclusief wegbermen;
- Spoorgebonden gronden: spoorlijnen en emplacementen, inclusief spoorbermen;
- Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging (voor wat betreft de ontgravingskaart);
- Gesaneerde locaties in het kader van de Wet Bodembescherming (voor wat betreft de ontgravingskaart);
- Het beheergebeid van de bodemkwaliteitskaart Munnikenland;
- De Nederrijn/Lek, Waal, Maas en Afgedamde Maas en het Amsterdam-Rijnkanaal, welke onder het beheer vallen van Rijkswaterstaat, inclusief de uiterwaarden, maar uitgezonderd de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling;
- De waterloop van de Linge, welke onder het beheer valt van Waterschap Rivierenland;
- Overige waterbodems.

De zones zijn vastgesteld voor de stoffen arseen, barium cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB's, PAK (10) en minerale olie. De zone Boomgaarden is vastgesteld voor DDT, DDD, DDE, chloordaan, drins, beta-HCH, gamma-HCH, heptachloor en heptachloorepoxide.

Op de ontgravingskaart (kaartbijlagen 9a en 9b) zijn de kwaliteitsgegevens weergegeven van de te ontgraven boven- en ondergrond. Op de toepassingskaart voor de boven- en ondergrond (kaartbijlagen 10a en 10b) zijn de toepassingsseisen weergegeven die gelden voor een gebied als een partij grond wordt toegepast. In tabel 3.1 is een totaaloverzicht gegeven van alle zones. Voor de zone “Ontwikkelingsgebieden Neder-Betuwe” wordt verwezen naar de eigen bodemkwaliteitskaart van de gemeente Neder-Betuwe [9].

*Tabel 3.1: Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, bodemfunctieklassen, bodemkwaliteitsklassen, ontgravingsklassen en toepassingsklassen. Voor de bodemfunctieklassie is de overheersende klasse van de zone afgebeeld.*

| Bodemkwaliteitszone             | Bodemfunctieklasse | Kwaliteitsklasse                           | Ontgravingsklasse                          | Toepassingseis  |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)       |                    |                                            |                                            |                 |
| Wonen voor 1950 I               | Wonen              | Industrie                                  | Industrie                                  | Wonen           |
| Wonen voor 1950 II              | Wonen              | Wonen                                      | Wonen                                      | Wonen           |
| Wonen 1950 – 1970               | Wonen              | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Wonen na 1970                   | Wonen              | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Industrie voor 1950             | Industrie          | Wonen                                      | Industrie                                  | Wonen           |
|                                 | Wonen              |                                            |                                            |                 |
| Industrie na 1950               | Industrie          | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Wegbermen buitengebied          | Industrie          | Industrie                                  | Industrie                                  | Industrie       |
| Buitengebied                    | Geen               | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Boomgaarden<br>(0 – 0,25 m.-mv) | Wonen              | Industrie (alleen<br>bestrijdingsmiddelen) | Industrie (alleen<br>bestrijdingsmiddelen) | Wonen           |
|                                 | Geen               |                                            |                                            | Landbouw/natuur |
| Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)       |                    |                                            |                                            |                 |
| Wonen voor 1950 I               | Wonen              | Wonen                                      | Industrie                                  | Wonen           |
| Wonen voor 1950 II              | Wonen              | Wonen                                      | Wonen                                      | Wonen           |
| Wonen 1950 – 1970               | Wonen              | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Wonen na 1970                   | Wonen              | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Industrie voor 1950             | Industrie          | Wonen                                      | Industrie                                  | Wonen           |
|                                 | Wonen              |                                            |                                            |                 |
| Industrie na 1950               | Industrie          | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |
| Buitengebied                    | Geen               | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur                            | Landbouw/natuur |

De ontgravingsklassie en toepassingsseis blijken voor alle zones, m.u.v. de zone “Wegbermen buitengebied”, voor de bovengrond en de ondergrond gelijk. Dit betekent niet, dat de kwaliteit van de beide bodemlagen exact gelijk is. In de zone “Wonen voor 1950 I” is te zien dat de kwaliteitsklassie wel verschilt, en verder zijn er verschillen op stofniveau (zie bijlage 3). De onderlinge verschillen zijn echter klein genoeg dat er geen afwijkingen in de klassificatie optreden. Ook is te zien dat de klassificatie van de zones “Wonen 1950 – 1970” en “Wonen na 1970” gelijk is. Omdat beide ook dezelfde functie hebben, zouden deze nog kunnen worden samengevoegd. De meerwaarde hiervan is echter beperkt, aangezien dat in de praktijk geen wijzigingen oplevert in het gebruik van de bodemkwaliteitskaart.

Voor alle zones geldt wel, dat er sprake is van een zekere mate van heterogeniteit. De kwaliteit van vrijkomende grond kan dus afwijken van de kwaliteitsklasse van de zone. Uit de toetsing aan de percentielen (bijlage 16) blijkt echter dat er geen sprake is van clustering van hoge danwel lage waarden, en dat de heterogeniteit van alle niet-aaneengesloten deelgebieden in een zone vergelijkbaar is.

In de statistische overzichten (bijlage 3) is tevens te zien dat de stoffen van het nieuwe stoffenpakket (kobalt en molybdeen) voor geen enkele zone bepalend zijn voor de klassificatie. Het niet conform de Richtlijn zoneren voor de nieuwe stoffen brengt naar alle waarschijnlijkheid daarom geen risico's met zich mee. Voor barium dient deze afweging gemaakt te worden op het moment dat de normstelling voor barium is aangepast en barium ook voor diffuse bodemkwaliteit weer in de toetsing wordt opgenomen. Voor som-PCB's geldt, dat deze wel bepalend zijn voor de klassificatie van de zone, maar dat dit meer wordt veroorzaakt door data-technische aspecten dan de eigenlijke bodemkwaliteit. PCB's zijn daarom in de toetsing uitgesloten.

## Literatuurlijst

1. Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant 3 december 2007.
2. Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Ministerie van VROM en Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2007.
3. Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant 20 december 2007.
4. Waterregeling, publicatie Staatscourant 7 december 2009.
5. Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO: rapport MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.
6. Haalbaarheidsonderzoek intergemeentelijke bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland. Witteveen+BOS: rapport TL174-1/posm/011, 14 januari 2009.
7. Bodemkwaliteitskaart gemeente Buren. Syncera: rapport B05B0365, 26 september 2006.
8. Bodemkwaliteitskaart gemeente Lingewaal. Syncera: rapport B07B0044, 26 maart 2008.
9. Bodemkwaliteitskaart gemeente Neder-Betuwe. CSO: rapport 08J203-R03, 18 februari 2010.
10. Bodemkwaliteitskaart gemeente Tiel. Syncera De Straat: rapport B03B0654, 5 januari 2005.

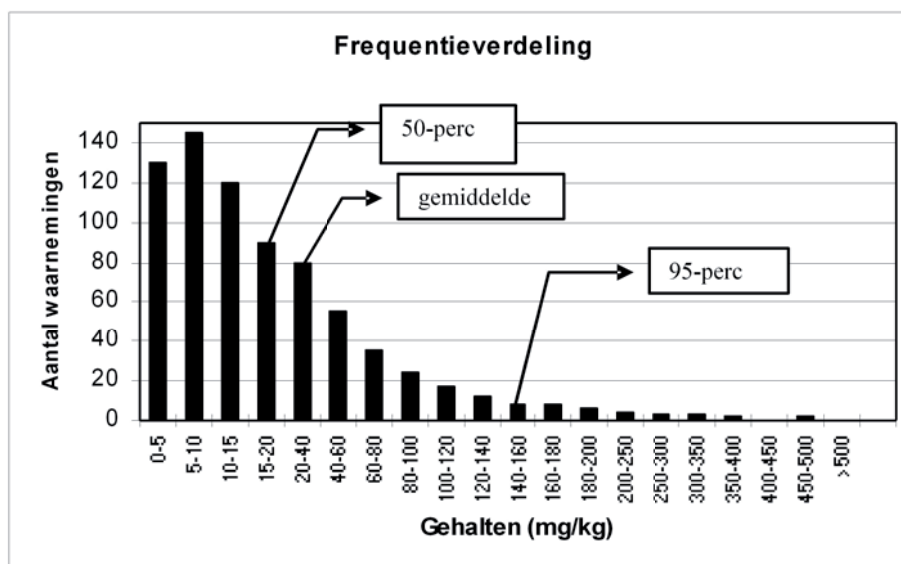
## Bijlage 1: Begrippenlijst

### Bagger(specie)

Mengsel van minerale bestanddelen, organische stof en water dat vrijkomt bij het baggeren van (delen van) de waterbodem. In verschillende juridische regelingen worden verschillende definities voor baggerspecie gehanteerd.

### Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit in een bepaald gebied is de verdeling van gehalten in een gebied. Deze verdeling kan worden gekwantificeerd door statistische parameters (gemiddelde, percentielwaarden).



### Bodemkwaliteitskaart

Kaart waarop zones met gelijke gebiedseigen chemische bodemkwaliteit staan aangegeven.

### Bodemkwaliteitsklasse

In het Besluit bodemkwaliteit worden bodemkwaliteitszones afhankelijk van de gemiddelde kwaliteit ingedeeld in één van de drie onderscheiden bodemkwaliteitsklassen:

- Klasse Landbouw/natuur
- Klasse wonen
- Klasse industrie

Bij de toetsmethodiek voor Landbouw/natuur wordt uitgegaan van een staffel voor het aantal toegestane overschrijdingen van de functiewaarden (voor staffel zie tabel in hoofdtekst rapport). Voor de klasse Wonen is ook een aanvullende toetsing van toepassing:

#### Klasse Landbouw/natuur (achtergrondwaarde – AW2000):

- Alle verontreinigingen voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000), met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie tabel.
- De overschrijding mag maximaal twee maal de norm voor de klassegrens achtergrondwaarden (AW2000) bedragen.
- Elke overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen (exclusief nikkel).

#### Klasse wonen:

- Alle verontreinigingen voldoen aan de klassegrens Wonen, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie tabel.
- De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens Wonen plus de norm voor de klassegrens achtergrondwaarden (AW2000) bedragen, exclusief nikkel.
- De overschrijding van nikkel mag maximaal de norm voor de klassegrens Industrie bedragen.
- Elke overschrijding is lager dan de norm voor de klassegrens Industrie.

#### Klasse industrie:

- Als de indeling niet leidt tot de indeling in klasse Wonen of achtergrondwaarden (AW2000) wordt de bodemkwaliteit ingedeeld in de klasse Industrie.

### **Bodemkwaliteitszone**

Deel van een beheergebied waarvoor geldt dat er sprake is een zelfde gebiedseigen bodemkwaliteit, waarbij zowel de verwachtingswaarde als de mate van variabiliteit van belang zijn. De spreiding van gehalten binnen een bodemkwaliteitszone is relatief laag. Een bodemkwaliteitszone is in drie richtingen begrensd: X, Y en Z.

### **Bijzondere omstandigheden**

Voor een binnen een bodemkwaliteitszone liggend gebied geldt dat er sprake is van bijzondere omstandigheden, indien er voor dat gebied een afwijkende verwachtingswaarde geldt ten opzichte van de verwachtingswaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone. Te denken valt aan verdachte locaties, onderzochte locaties, locaties waar een sanering heeft plaatsgevonden, e.d.

Ook beschermde gebieden zoals bijvoorbeeld voor de ecologie, archeologie, aardkundige waarden, cultuurhistorie vallen onder de bijzondere omstandigheden.

### **Deelgebied**

Deel van een beheergebied waarvoor geldt dat dit op eenduidige wijze kan worden gekarakteriseerd door middel van de voor het beheergebied geldende onderscheidende kenmerken. In tegenstelling tot de bodemkwaliteitszone is er voor het deelgebied nog geen toetsing uitgevoerd of het daadwerkelijk een bodemkwaliteitszone is.

### **Grond**

Het geheel van bestanddelen van de aardbodem van natuurlijke oorsprong, dat wil zeggen een mengsel van gesteente en mineraalfragmenten vermengd met organische stof, niet ontstaan door menselijk handelen, dat door ontgraven is vrijgekomen uit de bodem.

Onder dit begrip vallen onder andere: zand, veen, klei en löss. Ook verontreinigde grond die is gereinigd en ontwaterde of gerijpte baggerspecie worden als grond beschouwd. Grond die is vermengd met bodemvreemd materiaal kan, afhankelijk van de per situatie toelaatbare hoeveelheid, eveneens als grond worden gedefinieerd. Uitgangspunt hierbij is dat de fysische kwaliteit van de bodem, uitgedrukt in bodemvreemd materiaal, niet mag verslechteren.

### **Interventiewaarde**

Wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte. De interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, in

werking getreden op 1 april 2009 (Staatscourant 2009, 67).

### **Niet gezoneerd deelgebied**

Deelgebieden kunnen worden gezoneerd wanneer er voldoende waarnemingen zijn om te voldoen aan de eisen uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Wanneer er onvoldoende waarnemingen zijn, kan de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit van het gebied niet worden bepaald en wordt het deelgebied niet gezoneerd. Een niet gezoneerd deelgebied kan ook ontstaan wanneer de gemeente er bewust voor kiest een gebied niet op te nemen in de bodemkwaliteitskaart. (zie ook: Uitgesloten gebied)

### **Nota bodembeheer**

Document behorende bij de bodemkwaliteitskaart waarin de volgende aspecten aan de orde komen:

- Één of meerdere kaarten met de begrenzing van het bodembeheergebied en de bodemfuncties
- Een (water)bodemkwaliteitskaart;
- Een toelichting op de maatschappelijke opgave en het grondverzet en de verwachte ruimtelijke ontwikkelingen in de toekomst;
- De Lokale Maximale Waarden, inclusief motivatie en de resultaten van de risicotoolbox;
- (indien van toepassing) De maximale gewichtspercentage bodemvreemd materiaal inclusief onderbouwing en motivatie.

Daarnaast kan in een Nota bodembeheer aandacht worden besteedt aan duurzaam bodembeheer of de (diepere) ondergrond.

### **Onderscheidende gebiedskenmerken**

Kenmerken waarvan verwacht wordt dat deze een verband vertonen met de bodemkwaliteit. Bijvoorbeeld: bodemtype, geomorfologie, landgebruik, historie, huidig gebruik.

### **Ontgravingskaart**

De ontgravingskaart geeft de kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een niet voor bodemverontreiniging verdachte locatie. De ontgravingskwaliteit is gebaseerd op de gemiddelde gehalten van een zone en getoetst aan de toetsingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de ontgravingsklassen Landbouw/natuur (achtergrondwaarden -AW2000), Wonen, Industrie of niet-toepasbaar. Bij de toetsmethodiek voor Landbouw/natuur wordt uitgegaan van een staffel voor het aantal toegestane overschrijdingen van de functiewaarden (voor staffel zie tabel in hoofdtekst rapport).

#### Klasse Landbouw/natuur (achtergrondwaarde – AW2000):

- Alle verontreinigingen voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000), met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie tabel.
- De overschrijding mag maximaal twee maal de norm voor de klassegrens achtergrondwaarden (AW2000) bedragen.
- Elke overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen (exclusief nikkel).

#### Klasse Wonen

- De verontreinigingen niet voldoen aan de klasse Landbouw/natuur en de norm voor klassegrens Wonen wordt niet overschreden.

#### Klasse Industrie

- De norm voor klassegrens Wonen wordt overschreden.
- De norm voor klasse grens Industrie wordt niet overschreden.

#### Klasse Niet toepasbaar

- De norm voor klassegrens Industrie wordt overschreden.

### Percentiel/percentielwaarde

Waarde waar beneden een bepaald percentage van de waarnemingen gelegen is. Bijvoorbeeld 90-percentiel: 90% van de waarnemingen ligt beneden deze waarde.

### Toepassingskaart

Bij de toepassingskaart wordt gekeken naar de vastgestelde bodemkwaliteit en de (toekomstige) functie van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt aan elke zone de toepassingseis vastgesteld waaraan de toe te passen grond of baggerspecie aan moet voldoen.

*Tabel: Toepassingseisen per combinatie bodemfunctie- en kwaliteitsklasse*

| Bodemfunctieklasse | Bodemkwaliteitsklasse | Toepassingseis  |
|--------------------|-----------------------|-----------------|
| Geen functie       | Landbouw/natuur       | Landbouw/natuur |
| Geen functie       | Wonen                 | Landbouw/natuur |
| Geen functie       | Industrie             | Landbouw/natuur |
| Wonen              | Landbouw/natuur       | Landbouw/natuur |
| Wonen              | Wonen                 | Wonen           |
| Wonen              | Industrie             | Wonen           |
| Industrie          | Landbouw/natuur       | Landbouw/natuur |
| Industrie          | Wonen                 | Wonen           |
| Industrie          | Industrie             | Industrie       |

### Toetsingswaarden Besluit bodemkwaliteit

Om een bodemkwaliteitszone in te delen in een bodemkwaliteitsklasse moet een toetsing plaatsvinden aan de gestelde normen uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Voor het toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem en voor het verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel zijn dit (voor standaardbodem in mg/kg ds) de onderstaande normen. De emissietoetswaarde geldt bij grootschalige toepassingen.

| Stof          | Maximale waarden<br>landbouw/natuur<br>(achtergrondwaarde AW2000) | Maximale waarden<br>wonen | Maximale waarden<br>industrie | Emissietoetswaarde |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Arseen        | 20                                                                | 27                        | 76                            | 42                 |
| Barium        | 190 *                                                             | 550 *                     | 920 *                         | 413 *              |
| Cadmium       | 0,60                                                              | 1,2                       | 4,3                           | 4,3                |
| Chroom        | 55                                                                | 62                        | 180                           | 180                |
| Kobalt        | 15                                                                | 35                        | 190                           | 130                |
| Koper         | 40                                                                | 54                        | 190                           | 113                |
| Kwik          | 0,15                                                              | 0,83                      | 4,8                           | 4,8                |
| Lood          | 50                                                                | 210                       | 530                           | 308                |
| Molybdeen     | 1,5                                                               | 88                        | 150                           | 105                |
| Nikkel        | 35                                                                | 39                        | 100                           | 100                |
| Zink          | 140                                                               | 200                       | 720                           | 430                |
| Som PAK       | 1,5                                                               | 6,8                       | 40                            | -                  |
| Som PCB's     | 0,02                                                              | 0,02                      | 0,5                           | -                  |
| EOX           | -                                                                 | -                         | -                             | -                  |
| Minerale olie | 190                                                               | 190                       | 500                           | -                  |

\* Alleen bij antropogene verontreiniging.

**Uitbijter**

Waarnemingen in het gegevensbestand die niet voldoen aan het patroon dat door de andere waarnemingen is gevestigd. De verhoogde gehalten zijn het gevolg van duidelijk aantoonbare menselijke activiteiten: puntverontreinigingen, verdachte locaties, typefouten.

**Uitgesloten/Uitgezonderd gebied**

Uitgesloten gebieden zijn terreinen die op beleidsmatige grond niet kunnen worden opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Voorbeelden zijn o.a. terreinen waar de gemeente niet het bevoegd gezag voor het Besluit bodemkwaliteit is, zoals op terreinen die in het beheer zijn van Rijkswaterstaat en terreinen waar sprake is van een sanering of verontreiniging door een lokale activiteit.

**Uitzonderingspositie EOX**

EOX maakte onderdeel uit van het oude standaard NEN-stoffenpakket. Sinds 1 juli 2008 maakt EOX hier echter geen deel meer van uit. Ook in de toetsingsmethodiek van het Besluit bodemkwaliteit is EOX niet meer opgenomen. Daarom is EOX buiten beschouwing gelaten bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart.

**Variabiliteit**

Mate waarin de gehalten binnen een bodemkwaliteitszone varieert.

**Variatiecoëfficiënt**

Maat voor de spreiding in gehalten (standaarddeviatie gedeeld door het gemiddelde).

## **Bijlage 2:      Overzicht uitbijters**

| Gemeente     | Locatie/onderzoek                                         | Rapportcode                                               | (Meng)monster code    | Uitschieter (mg/kg)              | Reden                      | Verwijderd?      |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------|
| Buren        | (naamloos) adres: Daver 0 te Buren                        | 50861/U/rl/PBR/RAP/D                                      | 1                     | PAK (150)                        | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Buren        | (naamloos) adres: Oranjestraat 20 Beusichem               | 97.1736/98.2394                                           | 10A+13A+17A           | Zn (620)                         | Bijmenging                 | Alleen stof      |
| Buren        | Holland Evenementen Groep (adres: Zoelenselaantje 3)      | B.2002.034                                                | 1                     | PAK (120)                        | Niet representatief        | Alleen stof      |
| Buren        | Tuincentrum (Oranjestraat 28A, Beusichem)                 | 0601004/rl                                                | 1+3+4+5+8+10+11+13+14 | PAK (66)                         | Niet representatief        | Alleen stof      |
| Buren        | Aanvullend bodemonderzoek BKK (CSO, 2010)                 | 09K083A                                                   | KZ_02 (bg)            | PAK (83)                         | Niet representatief        | Alleen stof      |
| Culemborg    | Everwijnstraat 21                                         | 95.10837/MN                                               | M01                   | PAK (240)                        | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Culemborg    | Het Voorburg                                              | X-6697/110                                                | MM1                   | Pb (500), Zn (1100)              | Bijmenging                 | Hele monster     |
| Culemborg    | Nieuwstad                                                 | 07.9384                                                   | 12C                   | olie (4220)                      | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Culemborg    | Parallelweg West 35                                       | 50920.10                                                  | MM04                  | Olie (2500)                      | Bijmenging                 | Hele monster     |
| Culemborg    | Parallelweg-Oost                                          | R001-4538278KMU-nda-V02-NL                                | N02                   | pak (72)                         | Bijmenging                 | Alleen stof      |
| Culemborg    | Plangebied Parijsch eo                                    | 96212A                                                    | 64-3                  | Zn (2900), Cu (2000), Pb (17000) | Niet representatief        | Hele monster     |
| Culemborg    | Aanvullend en verkennend onderzoek Plangebied Parijsch eo | 001265.OO01                                               | 51-4                  | PAK (94)                         | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Culemborg    | Prijsseweg                                                | 20594                                                     | M1                    | PB (4600)                        | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Culemborg    | Prijsseweg                                                | 20594                                                     | M2                    | Pb (14000)                       | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Culemborg    | Prijsseweg                                                | 20594                                                     | M3                    | Pb (5400)                        | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Culemborg    | Prijsseweg 89                                             | 98826                                                     | 1-1                   | Pb (560), Cu (1500)              | Bijmenging                 | Hele monster     |
| Culemborg    | Rolweg 13                                                 | 5016.99                                                   | M01                   | Pb (16000)                       | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Culemborg    | Verkennend onderzoek perceel NS Vastgoed M 469            | 5530-145791 (achter tabje 12 in map)                      | MM043                 | o.a. PB (11000)                  | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Culemborg    | Wethouder Schoutenweg                                     | dossier: L0742-12-001 registratienr: SvB/AvH/AL/ONA970588 | M04                   | HG (150)                         | Invoerfout?                | Alleen stof      |
| Geldermalsen | 9103/068.00                                               | 9103/068.00                                               | b1                    | olie (7300)                      | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Aanv ond Boetensteinseweg 1 Enspijk                       | 37225-47                                                  | M2                    | Olie (2200)                      | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Geldermalsen | Aanv ond Boetensteinseweg 1 Enspijk                       | 37225-47                                                  | MM2                   | PAK (375,5)                      | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Geldermalsen | Aanv ond Boetensteinseweg 1 Enspijk                       | 37225-47                                                  | MM3                   | PAK (262)                        | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Geldermalsen | aanv ond groeneweg 34 Buurmalsen voorterrein              | 92438B                                                    | bm13-1                | Olie (4900)                      | Ernstig geval              | Hele monster     |
| Geldermalsen | Aanv ond Kostverlorenkade 5 Geldermalsen                  | 71769                                                     | 111,05                | olie (3300)                      | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Aanv ond Lepelstraat                                      | B950226.020                                               | mm03                  | PAK (530)                        | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Geldermalsen | aanv ond Panoven/Chamotte                                 | PdR/IC/4962                                               | M1                    | olie (4100)                      | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Achterweg 22 Rumpt                                        | 98815                                                     | 102-1                 | PAK (400)                        | Ernstig geval              | Hele monster     |
| Geldermalsen | Achterweg 22 Rumpt                                        | 98815                                                     | 102-2                 | PAK (390)                        | Ernstig geval              | Hele monster     |
| Geldermalsen | Achterweg 22 Rumpt                                        | 98815                                                     | 103-2                 | PAK (650)                        | Ernstig geval              | Hele monster     |
| Geldermalsen | Achterweg 22 Rumpt                                        | 98815                                                     | 103-3                 | PAK (500)                        | Ernstig geval              | Hele monster     |
| Geldermalsen | Blankertseweg (perceel N 349)                             | 1287451                                                   | M06                   | HG (18)                          | Verkeerde invoervolgorde   | Geen (verbeterd) |
| Geldermalsen | De Chamotte Unie Geldermalsen                             | RF/BJ, 91-55                                              | M10                   | olie (5200)                      | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | De Chamotte Unie Geldermalsen                             | RF/BJ, 91-55                                              | M9                    | olie (9400)                      | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Deilseweg 12 Geldermalsen                                 | Lincs~11                                                  | m1                    | olie (1300)                      | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Geldermalsen | Deilseweg 12 Geldermalsen                                 | Lincs~11                                                  | m4                    | olie (1050)                      | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Geldermalsen | Geldersstraat 37 Geldermalsen                             | G0420                                                     | 2-2                   | olie (1700), PAK (330)           | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | GGW058-1                                                  | GGW058-1                                                  | M5                    | PAK (135)                        | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Historisch en verk ond Rijnstraat 30-34 Geldermalsen      | 03.5957                                                   | MM2                   | cu (3400)                        | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Geldermalsen | ind ond Rijnstraat 30-34 Geldermalsen                     | R3251187.J01                                              | MM04                  | zn (1450), cu (8500)             | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Geldermalsen | ind ond Rijnstraat 42/44 Geldermalsen                     | 94.5073-6                                                 | 33A                   | olie (13000)                     | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Indicatief ond Lingedijk 46                               | Cvs/4195                                                  | 8D                    | Zn (1700), Pb (790), Cu (1300)   | Monitoringslocatie         | Hele monster     |
| Geldermalsen | kavel Chamotte Unie                                       | E 2252-72-01                                              | M1                    | olie (6200)                      | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | kavel Chamotte Unie                                       | E 2252-72-01                                              | M11                   | olie (5800)                      | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | kavel Chamotte Unie                                       | E 2252-72-01                                              | M6                    | olie (15000)                     | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | kavel Chamotte Unie                                       | E 2252-72-01                                              | M8                    | olie (5600)                      | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Lingedijk 11 Buurmalsen                                   | G0930                                                     | M1                    | olie (2300)                      | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Geldermalsen | Lingedijk naast 46                                        | 98.2318                                                   | 1B                    | Zn (1600), Cu (500)              | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Mar De Prinkel 1 Beead                                    | 95.1291                                                   | MM2                   | Hg (23)                          | Verkeerde invoervolgorde   | Geen (verbeterd) |
| Geldermalsen | Meerstee 9 Geldermalsen                                   | 98.2299                                                   | m3                    | olie (4900)                      | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Nad ond Badweg 3 Geldermalsen                             | 10078-453NO                                               | M05                   | olie (4700)                      | Niet representatief        | Alleen stof      |

| Gemeente     | Locatie/onderzoek                                            | Rapportcode  | (Meng)monster code | Uitschieter (mg/kg)       | Reden                      | Verwijderd?  |
|--------------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|
| Geldermalsen | Nad ond De Els 4 Beesd                                       | 905565.a     | 18,4               | olie (4000)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Nad ond De Els 4 Beesd                                       | 905565.a     | 20,4               | olie (7700)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Nad ond De Els 4 Beesd                                       | 905565.a     | 22,3               | olie (5200)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Nad ond De Els 4 Beesd                                       | 905565.a     | 24,3               | olie (4100)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Nad ond Oudenhof 16-18 Geldermalsen                          | 05.50117     | 203D               | olie (2400)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Nader onderzoek Stationsweg 12 en 14 te Geldermalsen         | 10349/GE/170 | M21                | Kwik (13)                 | Ernstig geval              | Hele monster |
| Geldermalsen | Nader onderzoek Stationsweg 12 en 14 te Geldermalsen         | 10349/GE/170 | M23                | Zn (1400)                 | Ernstig geval              | Hele monster |
| Geldermalsen | nul sit Rijnstraat 35a Geldermalsen                          | B99.1278     | M05                | olie (4600)               | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | Omvangsbepalend en saneringplan n.a.v. calamiteit            | B960224,020  | mm01               | Olie (7100)               | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Geldermalsen | Omvangsbepalend en saneringplan n.a.v. calamiteit            | B960224,020  | mm08               | Olie (7500)               | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Geldermalsen | Omvangsbepalend en saneringplan n.a.v. calamiteit            | B960224,020  | mm12               | olie (9300)               | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Geldermalsen | oriënterend ond Oude Waag 34 Beesd                           | j.98,317,jib | X06                | Hg (230)                  | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster |
| Geldermalsen | oriënterend ond Oude Waag 34 Beesd                           | j.98,317,jib | X07                | HG (130)                  | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster |
| Geldermalsen | oriënterend ond Oude Waag 34 Beesd                           | j.98,317,jib | X08                | hg (19)                   | BSB                        | Hele monster |
| Geldermalsen | oriënterend ond Oude Waag 34 Beesd                           | j.98,317,jib | X09                | HG (64)                   | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster |
| Geldermalsen | oriënterend ond Oude Waag 34 Beesd                           | j.98,317,jib | X10                | HG (53)                   | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster |
| Geldermalsen | Oriënterend ond Ridderslag 21 Beesd                          | 634/EA93/G86 | 5-2                | Olie (7300)               | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof  |
| Geldermalsen | Oriënterend ond Ridderslag 21 Beesd                          | 634/EA93/G86 | mm1                | PCB (2,9)                 | Niet representatief        | Alleen stof  |
| Geldermalsen | oriënterend ond Stationsweg 16 Geldermalsen                  | G1770        | 8-3                | olie (8000)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Provincialeweg Oost 5 Deil                                   | G1470        | 8-2                | olie (5700)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | verk en aanv ond Laageinde 23b Geldermalsen                  | 0322010/ab   | MM05               | PAK (4400), olie (1200)   | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | verk en aanv ond Lingedijk 7 Buurmalsen                      | 94.5065      | MM1                | Olie (8400), PAK (2200)   | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk en aanv ond Panweg 1 Enspijk                            | e- 8152.111  | mm4                | PAK (480), Olie (5000)    | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk en aanv ond Rijnstraat 30-34 Geldermalsen               | 172841 verk  | MM01               | pak (-270) en olie (-370) | Invoerfout?                | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk en aanv ond Rijnstraat 30-34 Geldermalsen               | 172841 verk  | MM29               | cu (6800)                 | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk en aanv ond Rijnstraat 30-34 Geldermalsen               | 172841 verk  | MM30               | Cu (1500)                 | Ernstig geval              | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk en aanv ond Rijnstraat 30-34 Geldermalsen               | 172841 verk  | MM32               | Cu (1400)                 | Ernstig geval              | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk en nad ond Meersteeg 5 Geldermalsen                     | 01.4566      | 20D                | olie (20000)              | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk en nad ond Meersteeg 5 Geldermalsen                     | 01.4566      | 21B                | olie (11000)              | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk ond                                                     | 93-267       | mm4                | Olie (24000)              | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk ond A. Kraalweg 42 Beesd                                | PB01112/D01  | M01                | Pb (1100)                 | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | verk ond Busterweg 22 Beesd                                  | GGW183       | m01                | Cd (125)                  | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster |
| Geldermalsen | verk ond Dorpsstraat 49 Meteren                              | 98.2256      | M2                 | olie (1900)               | Niet representatief        | Alleen stof  |
| Geldermalsen | verk ond Dr. van der willigenstraat 16 Tricht                | 1738         | MM1                | Hg (30)                   | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk ond Haagse Uitweg 3a BuurmalSen                         | Lincs~18     | MM1                | Cd (50)                   | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk ond Meersteeg 32 Tricht                                 | 205.041      | M2                 | olie (7400)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk ond Meersteeg 32 Tricht                                 | 205.041      | M4                 | olie (8300)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk ond Middelweg ong Tricht kad GDM I 247                  | 05.50106     | MM01               | Hg (56)                   | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | verk ond Mr.W.M. Kolfstraat 30, 32 en 34 Deil                | 95.1079      | M2B                | olie (10000)              | Niet representatief        | Alleen stof  |
| Geldermalsen | Verk ond ontmantelde benzinestation Rijksstraatweg 70 Metere | MGA/96-03-31 | MM13               | PAK (2427)                | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk ond ontmantelde benzinestation Rijksstraatweg 70 Metere | MGA/96-03-31 | MM6                | pak (380)                 | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | Verk ond Oudenhof 16-18 Geldermalsen                         | 05.50102     | 3B                 | olie (2600)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Geldermalsen | verk ond Panweg 1 Enspijk                                    | VBT-990651   | x02                | Olie (5200)               | Niet representatief        | Hele monster |
| Geldermalsen | verk ond Poppelenburgerstraat Geldermalsen                   | R3575683.D01 | mm3                | PAK (70)                  | Niet representatief        | Alleen stof  |
| Geldermalsen | verk ond R. v.d. Venlaan 3 Geldermalsen                      | 15009-80464  | MM1                | PAK (295)                 | Niet representatief        | Alleen stof  |
| Geldermalsen | verk ond Randweg 2 Geldermalsen                              | 5077.94      | MM2                | HG (25)                   | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster |

| Gemeente     | Locatie/onderzoek                                          | Rapportcode         | (Meng)monster code | Uitschieter (mg/kg)            | Reden                      | Verwijderd?      |
|--------------|------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Geldermalsen | verk ond Randweg 2 Geldermalsen                            | 5077.94             | MM3                | HG (24)                        | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster     |
| Geldermalsen | verk ond Rijksstraatweg 4 Buurmalsen                       | 00.3686             | MM01               | Hg (87)                        | Saneringslocatie           | Alleen stof      |
| Geldermalsen | verk ond Rijksstraatweg 67 Buurmalsen                      | 97/S1378A/1R        | M01                | Hg (33)                        | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | verk ond Rijnstraat 60 Geldermalsen                        | R3220648.&01        | M2                 | olie (11000)                   | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | verk ond Rijnstrat 51 Geldermalsen                         | GLD3941             | M03                | (Olie 6200)                    | Ernstig geval              | Hele monster     |
| Geldermalsen | verk ond Texaco Provincialeweg West 11 Rump                | R3232964.F01        | m7                 | olie (5300)                    | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Geldermalsen | Verk ond uitbr. plan Kalenberg                             | 92/8855-35 d        | 54                 | Cu (4300), Pb (780), Zn (3600) | Niet representatief        | Hele monster     |
| Geldermalsen | Verk ond Wilhelminastraat 52 Beesd                         | MA-3104             | B04-2              | PAK (3100)                     | Ernstig geval              | Hele monster     |
| Geldermalsen | Verkennd en aanv ond Buresedijk 17 Buurmalsen              | 02.5876             | MM01               | PAK (120), olie (280)          | Niet representatief        | Alleen stof      |
| Geldermalsen | Verkennd en aanvullend bodemonderzoek                      | 99589               | bm90-4             | olie (3800)                    | Nulsituatie                | Hele monster     |
| Geldermalsen | Verkennd en aanvullend bodemonderzoek                      | 99589               | bm91-1             | Olie (7400)                    | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Geldermalsen | Verkennd onderzoek Blankertseweg-Rijksstraatweg te Meteren | 30926714            | MM21               | HG (18)                        | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster     |
| Geldermalsen | Voorstraat 86 Beesd                                        | G1870               | M1                 | O.a. Cu, Pb, Zn                | Ernstig geval              | Hele monster     |
| Geldermalsen | Voorstraat 86 Beesd                                        | G1870               | M2                 | O.a. Cu, Pb, Zn                | Ernstig geval              | Hele monster     |
| Geldermalsen | Wilhelminastraat 13 Beesd                                  | 10078-45322         | 3-3                | olie (7300)                    | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Geldermalsen | Wilhelminastraat 13 Beesd                                  | 10078-45322         | M12                | olie (2900)                    | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Geldermalsen | Wilhelminastraat 13 Beesd                                  | 10078-45322         | M16                | olie (3400)                    | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Maasdriel    | Ammerzoden, Haarstraat                                     | P-6531              | 18                 | olie (15000)                   | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Maasdriel    | Ammerzoden, Haarstraat 44                                  | BOZ-8110            | 1+3+4+5+6+7+8      | PAK (62)                       | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Maasdriel    | Haarstraat/Zwin, Ammerzoden                                | P-6531              | 18                 | olie (15000)                   | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Maasdriel    | Hedel, Forellenlaan                                        | 2447278             | 1+2+3+4+5+6        | Lood (630)                     | Verdachte locatie/puntbron | Hele locatie     |
| Maasdriel    | Hedel, Maasdijk 35                                         | 2004.1701-1         | 1+2+3+4+5+6        | Cd (-4)                        | Invoerfout                 | Geen (verbeterd) |
| Maasdriel    | Kerkdriel, Bernhardstraat 1-13                             | B05.2376A/R2376A/BS | 7                  | PAK (170)                      | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Maasdriel    | Velddriel, Laarstraat 6                                    | R98.110             | 1+11+12            | Olie (2900), PAK (240)         | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Maasdriel    | Aanvullend bodemonderzoek BKK (CSO, 2010)                  | 09K083A             | VD_05              | PAK (120)                      | Niet representatief        | Alleen stof      |
| Tiel         | Achterweg 11-17 (102370)                                   | 884629              | 2114641(M1)        | olie (3300)                    | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Bellstraat L986 (102614)                                   | 97541               | M1                 | PAK (170)                      | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Tiel         | Bellstraat L986 (102614)                                   | 97541               | M3                 | PAK (920)                      | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Tiel         | Betuweroute Staartsestraat TI530/TI330 (102425)            | TI530               | 2248910(M1)        | PAK (530)                      | Saneringslocatie           | Alleen stof      |
| Tiel         | Binnenhoek 6 (vm Van Hesteren-terrein) (102513)            | 3155935             | 2172321(M2)        | olie (5800)                    | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Tiel         | Bredesteeg 14 Medel (102595)                               | Et14.1              | MM005              | HG (22)                        | Verkeerde invoervolgorde   | Hele monster     |
| Tiel         | Buitenbulkweg 1 (102783)                                   | 49/14962-117        | 2140281(M1)        | Olie (5400)                    | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Buitenbulkweg 1 (102783)                                   | 49/MA-0125          | 2140364(M1)        | olie (1300)                    | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Dodewaardlaan 1 (102612)                                   | V97.032-1           | 2255829(M1)        | Olie (2200)                    | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Tiel         | Echteldsedijk/Fabriekslaantje (102374)                     | 4061/92361          | M4                 | Zn (1700)                      | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Tiel         | Fabriekslaantje 67 (102591)                                | 3331490             | MM2                | Cu (1650)                      | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Tiel         | Fabriekslaantje 67 (102591)                                | 3331490             | MM3                | Cu (1200)                      | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Tiel         | Grotebrugse Grintweg 2b Medel (102523)                     | Et15.1c             | 2335401(M1)        | Olie (5100)                    | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Grotebrugse Grintweg 3 Medel (102526)                      | GLD6631             | 1                  | Olie (11000)                   | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Tiel         | Grotebrugse Grintweg 5 Medel (102528)                      | GLD6632             | 2                  | olie (8100)                    | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Grotebrugse Grintweg 59 (102724)                           | B00B0015            | 2409796(M1)        | Cu (2300), ZN (1200)           | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Tiel         | J.D. van Leeuwenstraat 15 (102718)                         | 99710               | M6                 | Lood (15000)                   | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Tiel         | Jacob Cremerstraat 62 (102441)                             | pm 8862             | 2212196(M1)        | Cu (1580), Zn (1200)           | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Tiel         | Kellenseweg 4 (102799)                                     | 95.0119             | 1                  | Olie (6400)                    | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Kellenseweg 18 (102652)                                    | 2166                | 2315908(M1)        | olie (4000)                    | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Kellenseweg 28 (102464)                                    | 398.928.005         | 2246355(M1)        | Olie (18000)                   | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Kellenseweg 28 (102464)                                    | 398.928.005         | 2246357(M1)        | olie (38000)                   | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Koormmarkt 21-25 (102431)                                  | 261000R1804         | MM3-3              | Cu (1400)                      | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof      |
| Tiel         | Kruisstraat ong (102644)                                   | 92112               | M1                 | Cd (8,9)                       | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster     |
| Tiel         | Latensteinse Rondweg 4 (102392)                            | 76/89134-02         | 2236669(M1)        | Cu (3100)                      | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Latensteinse Rondweg 4 (102392)                            | 76/89134-02         | m14                | Zn (3100)                      | Saneringslocatie           | Hele monster     |
| Tiel         | Latensteinse Rondweg 4 (102392)                            | 76/89134-02         | M2                 | PAK (220)                      | Saneringslocatie           | Hele monster     |

| Gemeente   | Locatie/onderzoek                                                  | Rapportcode  | (Meng)monster<br>code    | Uitschieter<br>(mg/kg) | Reden                      | Verwijderd?  |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|--------------|
| Tiel       | Latensteinseweg 13 (102438)                                        | 510101       | MM1                      | Zn (2200)              | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Tiel       | Marconistraat 7 (102391)                                           | X-6090       | 2190065(M1)              | Olie (12000)           | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Tiel       | Medelsestraat-Oost 13 Medel (102538)                               | GLD5525      | 2395139(M1)              | olie (26000)           | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Tiel       | Morsestraat 3 (102775)                                             | 2379/2220.00 | 2206481(M1)              | olie (6900)            | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Tiel       | Noorderhavenweg ong (102693)                                       | 03.A003      | 2                        | PAK (220)              | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Tiel       | Noorderhavenweg ong (102693)                                       | 03.A003      | mm2                      | PAK (80)               | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Tiel       | Rijsakkerweg 2 (102549)                                            | 01A033       | 1                        | Cd (34)                | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Tiel       | Spoorstr./NS-terrein (102327)                                      | 10078-70929  | mm1                      | cu (470)               | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof  |
| Tiel       | Stationsstraat 4-8 (102505)                                        | MB-1215      | 1                        | Zn (1400)              | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof  |
| Tiel       | Stationsweg 1-3 (102430)                                           | 99/90092     | 4-2                      | olie (3500)            | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Tiel       | Vergardeweg 25 (102708)                                            | D-8221/140   | M4                       | Olie (3200)            | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof  |
| Tiel       | Vergardeweg 25 (102708)                                            | D-8221/140   | M5                       | Olie (9400)            | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof  |
| Tiel       | Vergardeweg/Lingedijk 67 (102585)                                  | 920.083      | m1                       | Zn (690)               | Verdachte locatie/puntbron | Alleen stof  |
| Tiel       | Westluidensestraat 38 (102700)                                     | 98497        | 2375534(M1)              | olie (1800)            | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Tiel       | Westluidensestraat 46 (102800)                                     | 98497        | 2376522(M2)              | PAK (530), Olie (7200) | Verdachte locatie/puntbron | Hele monster |
| Tiel       | Zuiderhavenweg 22-24 (102655)                                      | Sk494.270.R0 | 2320545(M1)              | olie (5000)            | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Tiel       | Zuiderhavenweg 22-24 (102655)                                      | Sk494.270.R0 | 2320545(M2)              | olie (7300)            | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Tiel       | Zuiderhavenweg 50 (102742)                                         | P-91897      | M2                       | olie (6200)            | Saneringslocatie           | Hele monster |
| Zaltbommel | oprichten glastuinbouwbedrijf (adres: Ouwelsestraat 27 te Gameren) | 506322.a     | 1P+3+4+5+6+7+8+9         | Cd (-40)               | Invoerfout?                | Alleen stof  |
| Zaltbommel | Bouwvergunning (adres: Maarten van Rossemensingel3 )               | MB-7409      | b02+b02+b12+b11+b10+b10  | PAK (63)               | Niet representatief        | Alleen stof  |
| Zaltbommel | Bouwvergunning (adres: Maarten van Rossemensingel3 )               | MB-7409      | 02+b04+b01+b12+b03+b11+b | PAK (95)               | Niet representatief        | Alleen stof  |

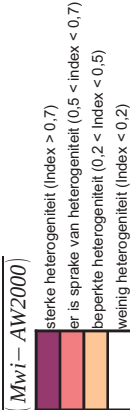
**Bijlage 3:      Overzicht statistische parameters per  
bodemkwaliteitszone**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse zijn berekend exclusief PCB (som 7).

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
$$\left( \frac{P95 - P5}{Mwi - AW2000} \right)$$



Zone Statistische parameters

| bodemkwaliteitsklasse: industrie |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | Lut = 11,3 %      |                       |                         |
|----------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| ontgravingskaart: industrie      |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | OS = 4,7 %        |                       |                         |
| Stoffen                          | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiewaarde bodem |
| Ba*                              | 26  | 4,75   | 10,50  | 40,00  | 86,50  | 127,50 | 130,00 | 160,00 | 190,00 | 230,00  | 88,53  | 0,70 | 0,00           | 0,00        | 0,00 Ba*    |                    |                   |                       |                         |
| Cd                               | 385 | 0,08   | 0,14   | 0,28   | 0,35   | 0,61   | 0,70   | 1,10   | 1,60   | 9,90    | 0,64   | 1,65 | 0,54           | nee         | Cd          | 0,4                | 0,88              | 3,2                   | 9,6                     |
| Co                               | 26  | 1,40   | 1,85   | 3,63   | 7,35   | 26,50  | 29,00  | 34,50  | 42,50  | 200,00  | 20,53  | 1,89 | 0,41           | nee         | Co          | 8,6                | 20,04             | 108,8                 | 108,8                   |
| Cu                               | 414 | 2,00   | 3,50   | 17,00  | 29,00  | 49,00  | 56,40  | 81,70  | 163,50 | 1000,00 | 50,07  | 1,75 | 1,56           | nee         | Cu          | 27,3               | 36,91             | 129,9                 | 129,9                   |
| Hg                               | 364 | 0,01   | 0,04   | 0,07   | 0,16   | 0,30   | 0,36   | 0,64   | 1,10   | 55,00   | 0,66   | 5,26 | 0,28           | nee         | Hg          | 0,1                | 0,68              | 3,8                   | 29,4                    |
| Pb                               | 440 | 0,06   | 9,10   | 39,00  | 95,50  | 196,25 | 230,00 | 320,00 | 491,00 | 2000,00 | 152,79 | 1,28 | 1,29           | nee         | Pb          | 38,8               | 163,08            | 411,6                 | 411,6                   |
| Mo                               | 25  | 0,42   | 0,43   | 0,56   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,09   | 2,10    | 0,87   | 0,42 | 0,00           | nee         | Mo          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                   |
| Ni                               | 371 | 3,00   | 6,00   | 13,00  | 18,00  | 23,00  | 25,00  | 28,00  | 32,00  | 155,00  | 18,94  | 0,59 | 0,66           | nee         | Ni          | 21,3               | 23,69             | 60,7                  | 60,7                    |
| Zn                               | 436 | 3,50   | 32,00  | 84,00  | 135,00 | 222,50 | 270,00 | 350,00 | 550,00 | 960,00  | 184,70 | 0,90 | 1,38           | nee         | Zn          | 90,9               | 129,87            | 467,5                 | 467,5                   |
| PCB (som 7)                      | 31  | 0,0034 | 0,0049 | 0,0067 | 0,0130 | 0,0140 | 0,0150 | 0,0250 | 0,0320 | 0,4100  | 0,0254 | 2,82 | 0,12           | nee         | PCB (som 7) | 0,0095             | 0,0095            | 0,2374                | 0,4748                  |
| PAK                              | 364 | 0,00   | 0,14   | 0,89   | 2,65   | 6,90   | 9,28   | 20,40  | 33,85  | 210,00  | 8,71   | 2,33 | 0,88           | nee         | PAK         | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |
| M.O.                             | 361 | 0,01   | 7,00   | 14,00  | 35,00  | 50,00  | 67,00  | 150,00 | 270,00 | 3500,00 | 70,61  | 2,94 | 1,79           | nee         | M.O.        | 90,2               | 90,2              | 237,4                 | 2373,8                  |
| Cr                               | 344 | 0,17   | 7,00   | 13,00  | 19,00  | 26,00  | 27,00  | 33,00  | 40,00  | 90,00   | 20,72  | 0,53 | 0,36           | nee         | Cr          | 39,9               | 44,96             | 130,5                 | 130,5                   |
| As                               | 340 | 0,11   | 2,80   | 6,18   | 7,90   | 10,50  | 10,50  | 12,00  | 16,05  | 65,10   | 8,75   | 0,60 | 0,32           | nee         | As          | 14,8               | 19,93             | 56,1                  | 56,1                    |
| EOX                              | 298 | 0,04   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,29   | 0,32   | 0,54   | 0,92   | 19,00   | 0,33   | 3,50 | 0,00           | nee         | EOX         | 0,2                | 0                 | 0,0                   | 0,0                     |

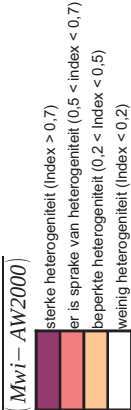
Wonen voor 1950 – II, bovengrond

| bodemkwaliteitsklasse: wonen |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | Lut = 14,4 %      |                       |                         |
|------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| ontgravingskaart: wonen      |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | OS = 4,0 %        |                       |                         |
| Stoffen                      | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiewaarde bodem |
| Ba*                          | 49  | 10,50  | 18,60  | 75,00  | 98,00  | 130,00 | 134,00 | 160,00 | 192,00 | 234,00  | 102,41 | 0,48 | 0,00           | 0,00        | 0,00 Ba*    |                    |                   |                       |                         |
| Cd                           | 726 | 0,06   | 0,20   | 0,28   | 0,28   | 0,50   | 0,50   | 0,64   | 0,80   | 13,00   | 0,42   | 1,29 | 0,22           | nee         | Cd          | 0,4                | 0,89              | 3,2                   | 9,7                     |
| Co                           | 58  | 3,60   | 4,43   | 5,90   | 7,25   | 10,38  | 11,60  | 20,00  | 24,15  | 35,00   | 9,66   | 0,68 | 0,17           | nee         | Co          | 10,0               | 23,44             | 127,2                 | 127,2                   |
| Cu                           | 719 | 2,10   | 3,50   | 15,00  | 22,00  | 30,00  | 32,00  | 39,00  | 47,00  | 1200,00 | 25,28  | 1,82 | 0,40           | nee         | Cu          | 28,9               | 39,05             | 137,4                 | 137,4                   |
| Hg                           | 725 | 0,01   | 0,04   | 0,07   | 0,10   | 0,16   | 0,19   | 0,26   | 0,34   | 3,00    | 0,15   | 1,29 | 0,08           | nee         | Hg          | 0,1                | 0,7               | 4,1                   | 30,5                    |
| Pb                           | 746 | 3,00   | 9,10   | 26,00  | 44,00  | 74,00  | 89,00  | 130,00 | 180,00 | 4800,00 | 73,12  | 2,55 | 0,44           | nee         | Pb          | 40,2               | 168,95            | 426,4                 | 426,4                   |
| Mo                           | 50  | 0,56   | 0,56   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,06   | 2,60    | 1,02   | 0,36 | 0,00           | nee         | Mo          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                   |
| Ni                           | 725 | 2,10   | 6,00   | 14,00  | 19,00  | 25,00  | 26,00  | 30,60  | 34,80  | 83,00   | 19,69  | 0,47 | 0,64           | nee         | Ni          | 24,4               | 27,17             | 69,7                  | 69,7                    |
| Zn                           | 761 | 10,00  | 24,00  | 74,00  | 100,00 | 140,00 | 150,00 | 210,00 | 260,00 | 920,00  | 120,64 | 0,77 | 0,57           | nee         | Zn          | 99,2               | 141,65            | 509,9                 | 509,9                   |
| PCB (som 7)                  | 48  | 0,0007 | 0,0040 | 0,0049 | 0,0063 | 0,0133 | 0,0170 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0500  | 0,0100 | 0,84 | Fout:522       | nee         | PCB (som 7) | 0,0080             | 0,0080            | 0,2000                | 0,4000                  |
| PAK                          | 752 | 0,01   | 0,14   | 0,39   | 1,20   | 4,00   | 5,28   | 11,90  | 24,00  | 380,00  | 6,30   | 3,91 | 0,62           | nee         | PAK         | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |
| M.O.                         | 734 | 0,14   | 7,00   | 14,00  | 17,00  | 35,00  | 35,00  | 71,40  | 160,00 | 6300,00 | 63,45  | 5,10 | 1,23           | nee         | M.O.        | 76,0               | 76                | 200,0                 | 1999,9                  |
| Cr                           | 645 | 3,50   | 9,02   | 15,00  | 22,00  | 30,00  | 32,00  | 39,00  | 45,00  | 110,00  | 23,53  | 0,52 | 0,37           | nee         | Cr          | 43,3               | 48,84             | 141,8                 | 141,8                   |
| As                           | 673 | 0,28   | 2,80   | 6,10   | 7,60   | 10,50  | 10,50  | 11,00  | 13,00  | 32,00   | 8,16   | 0,41 | 0,24           | nee         | As          | 15,4               | 20,81             | 58,6                  | 58,6                    |
| EOX                          | 613 | 0,04   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,21   | 0,27   | 0,40   | 0,55   | 14,00   | 0,22   | 2,74 | 0,00           | nee         | EOX         | 0,3                | 0                 | 0,0                   | 0,0                     |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
$$(P95 - P5) / (Mwi - AW2000)$$



Bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse zijn berekend exclusief PCB (som 7).

Zone Statistische parameters

| Wonen tussen 1950 en 1970, bovengrond  |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | Lut = 14,9 %      |                       |                          |  |
|----------------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|--|
| Gezoneerd: ja                          |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | OS = 3,5 %        |                       |                          |  |
| bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | landbouw/natuur   |                       |                          |  |
| ontgravingskaart:                      |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | landbouw/natuur   |                       |                          |  |
| Stoffen                                | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventie waarde bodem |  |
| Ba*                                    | 64  | 10,50  | 14,00  | 43,75  | 80,50  | 110,00 | 120,00 | 150,00 | 158,50 | 210,00  | 81,36  | 0,58 | 0,00           | 0,00        | Ba*         |                    |                   |                       |                          |  |
| Cd                                     | 562 | 0,03   | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,40   | 0,48   | 0,57   | 0,70   | 14,00   | 0,41   | 1,93 | 0,21           | nee         | Cd          | 0,4                | 0,88              | 3,2                   | 9,6                      |  |
| Co                                     | 70  | 2,10   | 2,51   | 4,30   | 6,50   | 7,90   | 8,62   | 10,00  | 15,30  | 44,00   | 7,38   | 0,84 | 0,11           | nee         | Co          | 10,3               | 23,98             | 130,2                 | 130,2                    |  |
| Cu                                     | 557 | 3,22   | 3,50   | 12,00  | 18,00  | 26,00  | 28,00  | 34,40  | 44,00  | 470,00  | 21,11  | 1,11 | 0,37           | nee         | Cu          | 28,9               | 39,03             | 137,3                 | 137,3                    |  |
| Hg                                     | 558 | 0,02   | 0,04   | 0,07   | 0,08   | 0,14   | 0,14   | 0,20   | 0,29   | 4,60    | 0,12   | 1,95 | 0,06           | nee         | Hg          | 0,1                | 0,71              | 4,1                   | 30,6                     |  |
| Pb                                     | 561 | 0,70   | 9,10   | 20,00  | 31,00  | 47,00  | 53,00  | 77,00  | 110,00 | 390,00  | 41,55  | 0,95 | 0,26           | nee         | Pb          | 40,2               | 168,91            | 426,3                 | 426,3                    |  |
| Mo                                     | 65  | 0,70   | 0,77   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 2,10    | 1,08   | 0,22 | 0,00           | nee         | Mo          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                    |  |
| Ni                                     | 561 | 3,50   | 6,30   | 13,00  | 20,00  | 26,00  | 27,00  | 32,00  | 36,00  | 70,00   | 20,11  | 0,45 | 0,64           | nee         | Ni          | 24,9               | 27,73             | 71,1                  | 71,1                     |  |
| Zn                                     | 581 | 0,40   | 14,70  | 59,00  | 86,00  | 110,00 | 120,00 | 140,00 | 190,00 | 540,00  | 91,30  | 0,61 | 0,42           | nee         | Zn          | 99,9               | 142,68            | 513,7                 | 513,7                    |  |
| PCB (som 7)                            | 68  | 0,0007 | 0,0014 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0056 | 0,0089 | 0,0100 | 0,0127 | 0,0700  | 0,0073 | 1,33 | 0,07           | nee         | PCB (som 7) | 0,0070             | 0,0070            | 0,1743                | 0,3486                   |  |
| PAK                                    | 575 | 0,00   | 0,08   | 0,26   | 0,70   | 2,50   | 3,40   | 7,46   | 12,93  | 59,70   | 2,81   | 2,03 | 0,33           | nee         | PAK         | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                     |  |
| M.O.                                   | 578 | 1,40   | 7,00   | 14,00  | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 60,00  | 100,00 | 3000,00 | 41,34  | 3,80 | 0,86           | nee         | M.O.        | 66,2               | 66,23             | 174,3                 | 1743,0                   |  |
| Cr                                     | 492 | 2,80   | 8,21   | 16,00  | 23,00  | 31,00  | 33,00  | 38,90  | 45,45  | 380,00  | 24,96  | 0,81 | 0,37           | nee         | Cr          | 43,9               | 49,46             | 143,6                 | 143,6                    |  |
| As                                     | 491 | 1,00   | 2,80   | 6,75   | 8,60   | 10,50  | 10,50  | 12,00  | 15,00  | 33,00   | 8,71   | 0,43 | 0,28           | nee         | As          | 15,4               | 20,81             | 58,6                  | 58,6                     |  |
| EOX                                    | 405 | 0,04   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,21   | 0,23   | 0,35   | 0,50   | 14,00   | 0,23   | 3,23 | 0,00           | EOX         | 0,3         | 0                  | 0,0               | 0,0                   | 0,0                      |  |

Wonen na 1970, bovengrond

| Wonen na 1970, bovengrond              |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | Lut = 20,6 %      |                       |                          |  |
|----------------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|--|
| Gezoneerd: ja                          |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | OS = 4,6 %        |                       |                          |  |
| bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | landbouw/natuur   |                       |                          |  |
| ontgravingskaart:                      |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | landbouw/natuur   |                       |                          |  |
| Stoffen                                | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventie waarde bodem |  |
| Ba*                                    | 78  | 10,50  | 14,00  | 71,25  | 100,00 | 150,00 | 160,00 | 170,00 | 190,00 | 310,00  | 105,61 | 0,57 | 0,00           | 0,00        | Ba*         |                    |                   |                       |                          |  |
| Cd                                     | 855 | 0,04   | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,42   | 0,49   | 0,60   | 0,70   | 24,50   | 0,41   | 2,21 | 0,19           | nee         | Cd          | 0,5                | 0,98              | 3,5                   | 10,6                     |  |
| Co                                     | 83  | 0,28   | 2,10   | 5,80   | 7,70   | 11,00  | 11,00  | 12,80  | 16,70  | 39,00   | 8,52   | 0,64 | 0,10           | nee         | Co          | 13,0               | 30,24             | 164,2                 | 164,2                    |  |
| Cu                                     | 871 | 2,00   | 5,90   | 17,00  | 23,00  | 30,00  | 32,00  | 40,00  | 51,00  | 520,00  | 26,55  | 1,03 | 0,36           | nee         | Cu          | 33,5               | 45,16             | 158,9                 | 158,9                    |  |
| Hg                                     | 834 | 0,01   | 0,04   | 0,07   | 0,08   | 0,14   | 0,15   | 0,20   | 0,25   | 4,60    | 0,12   | 1,53 | 0,05           | nee         | Hg          | 0,1                | 0,76              | 4,4                   | 33,1                     |  |
| Pb                                     | 882 | 1,05   | 9,10   | 24,00  | 31,00  | 47,00  | 57,00  | 85,00  | 110,00 | 400,00  | 44,62  | 0,98 | 0,24           | nee         | Pb          | 44,2               | 185,74            | 468,8                 | 468,8                    |  |
| Mo                                     | 79  | 0,35   | 0,63   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 2,10   | 6,20    | 1,15   | 0,68 | 0,01           | nee         | Mo          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                    |  |
| Ni                                     | 845 | 3,00   | 6,92   | 19,00  | 25,00  | 32,00  | 34,20  | 39,00  | 43,00  | 130,00  | 25,70  | 0,44 | 0,63           | nee         | Ni          | 30,6               | 34,13             | 87,5                  | 87,5                     |  |
| Zn                                     | 861 | 3,50   | 20,00  | 67,00  | 85,00  | 105,00 | 110,00 | 140,00 | 180,00 | 740,00  | 92,78  | 0,63 | 0,33           | nee         | Zn          | 118,7              | 169,59            | 610,5                 | 610,5                    |  |
| PCB (som 7)                            | 134 | 0,0007 | 0,0034 | 0,0049 | 0,0070 | 0,0096 | 0,0098 | 0,0175 | 0,0299 | 0,2400  | 0,0113 | 1,96 | 0,12           | nee         | PCB (som 7) | 0,0091             | 0,0091            | 0,2276                | 0,4552                   |  |
| PAK                                    | 839 | 0,01   | 0,07   | 0,14   | 0,42   | 1,35   | 1,80   | 4,12   | 7,50   | 145,00  | 2,56   | 4,11 | 0,19           | nee         | PAK         | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                     |  |
| M.O.                                   | 827 | 0,34   | 7,00   | 14,00  | 17,50  | 35,00  | 35,00  | 50,00  | 95,70  | 1900,00 | 40,26  | 2,92 | 0,63           | nee         | M.O.        | 86,5               | 86,49             | 227,6                 | 2275,9                   |  |
| Cr                                     | 760 | 2,10   | 10,50  | 21,00  | 30,00  | 40,00  | 42,00  | 48,00  | 56,05  | 130,00  | 31,43  | 0,48 | 0,40           | nee         | Cr          | 50,2               | 56,58             | 164,3                 | 164,3                    |  |
| As                                     | 756 | 1,40   | 3,50   | 7,00   | 10,00  | 12,00  | 13,00  | 15,00  | 18,00  | 300,00  | 10,63  | 1,15 | 0,30           | nee         | As          | 17,3               | 23,34             | 65,7                  | 65,7                     |  |
| EOX                                    | 689 | 0,01   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,21   | 0,23   | 0,38   | 0,54   | 14,00   | 0,23   | 2,95 | 0,00           | EOX         | 0,4         | 0                  | 0,0               | 0,0                   | 0,0                      |  |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

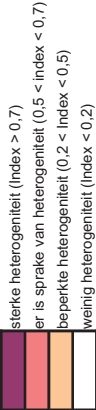
\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

(P95 – P5)

(Mwi – AW2000)



Bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse zijn berekend exclusief PCB (som 7).

Zone Statistische parameters

| Industrie voor 1950, bovengrond |             |                   |        |                              |        |        |        |        |        |        |        |        |      |                |             |             | Lut = 11,1 %       |                   |                       |                          |
|---------------------------------|-------------|-------------------|--------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd:                      |             | ja                |        | bodemkwaliteitsklasse: wonen |        |        |        |        |        |        |        |        |      |                | OS = 3,6 %  |             |                    |                   |                       |                          |
|                                 |             | ontgravingskaart: |        |                              |        |        |        |        |        |        |        |        |      |                |             |             |                    |                   |                       |                          |
|                                 |             | N                 | Min    | 5P                           | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventie waarde bodem |
|                                 | Stoffen     | 20                | 23,00  | 46,75                        | 64,50  | 91,00  | 132,50 | 144,00 | 181,00 | 191,50 | 220,00 | 103,15 | 0,51 | 0,00           | 0,00        | Ba*         |                    |                   |                       |                          |
|                                 | Cd          | 74                | 0,07   | 0,14                         | 0,25   | 0,28   | 0,40   | 0,40   | 0,50   | 0,60   | 0,90   | 0,33   | 0,47 | 0,18           | nee         | Cd          | 0,4                | 0,85              | 3,0                   | 9,2                      |
|                                 | Co          | 20                | 3,00   | 4,14                         | 5,15   | 5,90   | 9,00   | 9,44   | 11,30  | 14,05  | 15,00  | 7,23   | 0,45 | 0,10           | nee         | Co          | 8,5                | 19,88             | 107,9                 | 107,9                    |
|                                 | Cu          | 76                | 3,00   | 3,50                         | 13,00  | 20,50  | 37,00  | 40,00  | 68,50  | 101,75 | 450,00 | 40,56  | 1,81 | 0,95           | nee         | Cu          | 26,5               | 35,74             | 125,8                 | 125,8                    |
|                                 | Hg          | 75                | 0,01   | 0,03                         | 0,07   | 0,18   | 0,33   | 0,44   | 0,70   | 0,92   | 1,50   | 0,28   | 1,18 | 0,24           | nee         | Hg          | 0,1                | 0,67              | 3,9                   | 29,1                     |
|                                 | Pb          | 75                | 3,50   | 6,25                         | 28,00  | 49,00  | 94,00  | 112,00 | 188,00 | 229,00 | 720,00 | 84,61  | 1,35 | 0,61           | nee         | Pb          | 38,1               | 159,89            | 403,5                 | 403,5                    |
|                                 | Mo          | 20                | 1,05   | 1,05                         | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 0,00 | 0,00           | nee         | Mo          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                    |
|                                 | Ni          | 75                | 4,40   | 5,94                         | 10,00  | 16,00  | 25,00  | 27,20  | 30,60  | 35,90  | 46,00  | 18,69  | 0,53 | 0,76           | nee         | Ni          | 21,1               | 23,53             | 60,3                  | 60,3                     |
|                                 | Zn          | 75                | 3,50   | 12,70                        | 41,50  | 89,00  | 130,00 | 140,00 | 182,00 | 310,00 | 620,00 | 106,60 | 0,95 | 0,81           | nee         | Zn          | 88,7               | 126,78            | 456,4                 | 456,4                    |
|                                 | PCB (som 7) | 20                | 0,0049 | 0,0049                       | 0,0049 | 0,0049 | 0,0069 | 0,0080 | 0,0166 | 0,0250 | 0,0430 | 0,0089 | 1,06 | 0,12           | nee         | PCB (som 7) | 0,0072             | 0,0072            | 0,1799                | 0,3599                   |
|                                 | PAK         | 74                | 0,06   | 0,11                         | 0,44   | 1,35   | 3,65   | 5,84   | 14,00  | 18,74  | 56,00  | 4,77   | 1,89 | 0,48           | nee         | PAK         | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                     |
|                                 | M.O.        | 76                | 7,00   | 7,00                         | 14,00  | 15,00  | 40,75  | 50,00  | 100,00 | 147,50 | 930,00 | 51,42  | 2,23 | 1,26           | nee         | M.O.        | 68,4               | 68,37             | 179,9                 | 1799,3                   |
|                                 | Cr          | 55                | 5,20   | 6,00                         | 9,70   | 17,00  | 26,50  | 28,40  | 32,60  | 40,60  | 230,00 | 22,37  | 1,37 | 0,38           | nee         | Cr          | 39,7               | 44,78             | 130,0                 | 130,0                    |
|                                 | As          | 55                | 2,00   | 2,71                         | 6,10   | 8,00   | 11,00  | 11,60  | 13,00  | 15,25  | 25,00  | 8,54   | 0,52 | 0,31           | nee         | As          | 14,4               | 19,45             | 54,7                  | 54,7                     |
|                                 | EOX         | 51                | 0,04   | 0,04                         | 0,07   | 0,10   | 0,21   | 0,30   | 0,60   | 0,85   | 27,00  | 0,75   | 5,03 | 0,00           | 0,00        | EOX         | 0,3                | 0                 | 0,0                   | 0,0                      |

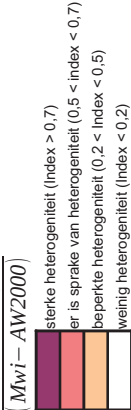
Industrie na 1950, bovengrond

| Industrie na 1950, bovengrond          |       |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | Lut = 19,2 %      |                       |                          |
|----------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd: a                           |       |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    | OS = 4,6 %        |                       |                          |
| bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur |       |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    |                   |                       |                          |
| ontgravingskaart: landbouw/natuur      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                    |                   |                       |                          |
| Stoffen                                | N     | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventie waarde bodem |
| Ba*                                    | 38    | 14,00  | 27,20  | 93,25  | 160,00 | 187,50 | 190,00 | 203,00 | 214,50 | 270,00  | 140,79 | 0,48 | 0,00           | 0,00        | 0,00Ba*     |                    |                   |                       |                          |
| Cd                                     | 118,5 | 0,06   | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,42   | 0,48   | 0,60   | 0,70   | 11,00   | 0,38   | 1,35 | 0,19           | nee         | Cd          | 0,5                | 0,97              | 3,5                   | 10,5                     |
| Co                                     | 45    | 2,00   | 2,80   | 7,00   | 11,00  | 14,00  | 15,00  | 17,60  | 22,20  | 78,00   | 12,08  | 0,94 | 0,14           | nee         | Co          | 12,3               | 28,7              | 155,8                 | 155,8                    |
| Cu                                     | 120,2 | 1,50   | 3,50   | 11,00  | 20,00  | 28,00  | 30,00  | 37,00  | 49,95  | 2100,00 | 27,95  | 3,45 | 0,38           | nee         | Cu          | 32,5               | 43,94             | 154,6                 | 154,6                    |
| Hg                                     | 115,1 | 0,01   | 0,03   | 0,06   | 0,07   | 0,11   | 0,12   | 0,15   | 0,20   | 0,97    | 0,09   | 0,90 | 0,04           | nee         | Hg          | 0,1                | 0,75              | 4,3                   | 32,6                     |
| Pb                                     | 119,3 | 0,05   | 7,00   | 16,00  | 27,00  | 37,00  | 41,00  | 56,80  | 75,80  | 2500,00 | 36,06  | 2,60 | 0,17           | nee         | Pb          | 43,4               | 182,39            | 460,3                 | 460,3                    |
| Mo                                     | 37    | 0,56   | 0,62   | 0,63   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,54   | 3,50    | 0,99   | 0,65 | 0,00           | nee         | Mo          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                    |
| Ni                                     | 117,9 | 2,10   | 5,30   | 14,00  | 26,00  | 36,00  | 38,00  | 44,00  | 48,00  | 2200,00 | 27,94  | 2,34 | 0,79           | nee         | Ni          | 29,2               | 32,55             | 83,5                  | 83,5                     |
| Zn                                     | 119,5 | 3,50   | 14,00  | 52,00  | 82,00  | 100,00 | 110,00 | 130,00 | 160,00 | 2300,00 | 91,11  | 1,36 | 0,31           | nee         | Zn          | 114,6              | 163,65            | 589,1                 | 589,1                    |
| PCB (som 7)                            | 43    | 0,0007 | 0,0007 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0200 | 0,0208 | 0,0350 | 0,0350  | 0,0109 | 0,92 | 0,15           | nee         | PCB (som 7) | 0,0092             | 0,0092            | 0,2305                | 0,4611                   |
| PAK                                    | 115,4 | 0,01   | 0,06   | 0,14   | 0,25   | 0,80   | 1,00   | 2,70   | 6,74   | 123,00  | 1,76   | 3,95 | 0,17           | nee         | PAK         | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                     |
| M.O.                                   | 121,8 | 0,00   | 7,00   | 14,00  | 22,50  | 35,00  | 35,00  | 90,00  | 170,00 | 4600,00 | 60,23  | 4,05 | 1,14           | nee         | M.O.        | 87,6               | 87,61             | 230,5                 | 2305,5                   |
| Cr                                     | 113,5 | 0,30   | 7,00   | 17,00  | 30,00  | 44,00  | 48,00  | 57,00  | 66,30  | 3600,00 | 36,05  | 3,00 | 0,54           | nee         | Cr          | 48,6               | 54,82             | 159,2                 | 159,2                    |
| As                                     | 112,8 | 0,11   | 2,80   | 7,00   | 10,50  | 12,50  | 13,50  | 16,00  | 18,00  | 120,00  | 9,98   | 0,60 | 0,32           | nee         | As          | 16,9               | 22,84             | 64,3                  | 64,3                     |
| EOX                                    | 99,2  | 0,01   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,22   | 0,29   | 0,40   | 0,60   | 60,00   | 0,26   | 7,23 | 0,00           | EOX         | 0,4         | 0                  | 0,0               | 0,0                   |                          |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
$$(P95 - P5) / (Mwi - AW2000)$$



Bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse zijn berekend exclusief PCB (som 7).

Zone Statistische parameters

| Wegbemen buitengebied, bovengrond |             |       |        |        |        |        |        |        |        | bodemkwaliteitsklasse: industrie |        |        |        |                |             |         |                   |                       |                            | Lut = 28,6 % |  |
|-----------------------------------|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|--------|--------|--------|----------------|-------------|---------|-------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|--|
| Gezoneerd:                        |             |       |        |        |        |        |        |        |        | ontgravingskaart:                |        |        |        |                |             |         |                   |                       |                            | OS = 4,9 %   |  |
|                                   |             | N     | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P                              | Max    | Gem    | VC     | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiële waarde bodem |              |  |
| Stoffen                           | Ba*         | 40    | 67,00  | 75,70  | 140,00 | 160,00 | 190,00 | 200,00 | 210,00 | 231,50                           | 260,00 | 158,45 | 0,30   | 0,00           | 0,00        | Ba*     |                   |                       |                            |              |  |
|                                   | Cd          | 40    | 0,25   | 0,25   | 0,25   | 0,40   | 0,43   | 0,50   | 0,60   | 0,61                             | 1,50   | 0,40   | 0,56   | 0,11           | nee         | Cd      | 0,5               | 1,07                  | 3,8                        |              |  |
|                                   | Co          | 40    | 3,80   | 5,99   | 8,88   | 11,00  | 12,25  | 13,00  | 14,00  | 15,05                            | 17,00  | 10,70  | 0,27   | 0,05           | nee         | Co      | 16,7              | 38,89                 | 211,1                      |              |  |
|                                   | Cu          | 40    | 7,00   | 12,95  | 18,00  | 22,50  | 26,00  | 28,00  | 32,00  | 34,05                            | 37,00  | 22,50  | 0,28   | 0,14           | nee         | Cu      | 39,0              | 52,59                 | 185,1                      |              |  |
|                                   | Hg          | 40    | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,10   | 0,15   | 0,20                             | 0,45   | 0,10   | 0,78   | 0,03           | nee         | Hg      | 0,2               | 0,84                  | 4,9                        |              |  |
|                                   | Pb          | 40    | 18,00  | 22,95  | 27,00  | 33,00  | 43,25  | 48,00  | 50,00  | 60,05                            | 62,00  | 35,90  | 0,32   | 0,08           | nee         | Pb      | 49,1              | 206,14                | 520,3                      |              |  |
|                                   | Mo          | 40    | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05                             | 1,05   | 1,05   | 0,00   | 0,00           | nee         | Mo      | 1,5               | 88                    | 190,0                      |              |  |
|                                   | Ni          | 40    | 11,00  | 17,90  | 26,75  | 31,50  | 37,25  | 39,00  | 41,00  | 41,10                            | 47,00  | 31,35  | 0,25   | 0,32           | nee         | Ni      | 38,6              | 42,98                 | 110,2                      |              |  |
|                                   | Zn          | 40    | 52,00  | 64,50  | 82,50  | 110,00 | 120,00 | 122,00 | 191,00 | 210,50                           | 230,00 | 112,98 | 0,38   | 0,25           | nee         | Zn      | 143,0             | 204,31                | 735,5                      |              |  |
|                                   | PCB (som 7) | 40    | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0051 | 0,0147                           | 0,0250 | 0,1900 | 0,0113 | 2,61           | 0,03        | nee     | PCB (som 7)       | 0,0097                | 0,2431                     | 0,8863       |  |
| PAK                               | 40          | 0,14  | 0,17   | 0,84   | 2,80   | 6,28   | 11,60  | 29,10  | 56,15  | 90,00                            | 10,64  | 1,91   | 1,45   | nee            | PAK         | 1,5     | 6,8               | 40,0                  |                            |              |  |
| M.O.                              | 40          | 14,00 | 14,00  | 14,00  | 14,00  | 14,00  | 55,00  | 100,00 | 141,00 | 191,50                           | 490,00 | 60,35  | 1,70   | 1,18           | nee         | M.O.    | 92,4              | 92,39                 | 243,1                      |              |  |
| Cr                                |             |       |        |        |        |        |        |        |        |                                  |        |        |        |                |             | Cr      | 58,9              | 66,43                 | 192,9                      |              |  |
| As                                |             |       |        |        |        |        |        |        |        |                                  |        |        |        |                |             | As      | 19,6              | 26,42                 | 74,4                       |              |  |
| EOX                               |             |       |        |        |        |        |        |        |        |                                  |        |        |        |                |             | EOX     | 0,4               | 0                     | 0,0                        |              |  |

Buitengebied, bovengrond

| Buiten gebied, bovengrond |    | bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur |      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        | Lut = 21,0 % |                |             |             |                   |                       |                            |
|---------------------------|----|----------------------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------------|----------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------------|----------------------------|
| Gezoneerd:                |    | ontgravingskaart:                      |      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        | OS = 4,6 %   |                |             |             |                   |                       |                            |
| la                        | ja | Stoffen                                | N    | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC           | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiële waarde bodem |
|                           |    | Ba*                                    | 150  | 19,00  | 57,45  | 96,00  | 165,00 | 200,00 | 212,00 | 240,00 | 265,50 | 340,00  | 156,34 | 0,44         | 0,00           | 0,00        | Ba*         |                   |                       |                            |
|                           |    | Cd                                     | 2309 | 0,04   | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,45   | 0,50   | 0,60   | 0,80   | 25,20   | 0,46   | 2,42         | 0,22           | nee         | Cd          | 0,5               | 0,98                  | 3,5                        |
|                           |    | Co                                     | 205  | 1,90   | 5,00   | 8,10   | 12,00  | 15,00  | 16,20  | 24,60  | 27,00  | 57,00   | 13,18  | 0,57         | 0,14           | nee         | Co          | 13,1              | 30,63                 | 166,3                      |
|                           |    | Cu                                     | 2282 | 0,07   | 6,00   | 16,00  | 21,00  | 28,00  | 30,00  | 38,00  | 45,00  | 90,00   | 24,78  | 1,24         | 0,31           | nee         | Cu          | 33,7              | 45,54                 | 160,2                      |
|                           |    | Hg                                     | 2297 | 0,01   | 0,04   | 0,07   | 0,07   | 0,13   | 0,14   | 0,17   | 0,24   | 16,00   | 0,12   | 3,67         | 0,05           | nee         | Hg          | 0,1               | 0,77                  | 4,4                        |
|                           |    | Pb                                     | 2319 | 0,05   | 10,50  | 23,00  | 30,00  | 40,00  | 44,40  | 65,00  | 96,00  | 1000,00 | 39,53  | 1,18         | 0,20           | nee         | Pb          | 44,5              | 186,79                | 471,4                      |
|                           |    | Mo                                     | 168  | 0,42   | 0,56   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 2,10    | 0,98   | 0,28         | 0,00           | nee         | Mo          | 1,5               | 88                    | 190,0                      |
|                           |    | Ni                                     | 2312 | 0,07   | 8,46   | 20,00  | 26,00  | 34,00  | 36,00  | 42,00  | 47,00  | 160,00  | 27,28  | 0,44         | 0,67           | nee         | Ni          | 31,0              | 34,52                 | 88,5                       |
|                           |    | Zn                                     | 2326 | 0,30   | 32,25  | 68,00  | 87,00  | 110,00 | 120,00 | 140,00 | 180,00 | 5200,00 | 101,44 | 1,40         | 0,30           | nee         | Zn          | 119,9             | 171,26                | 616,5                      |
|                           |    | PCB (som 7)                            | 172  | 0,0007 | 0,0014 | 0,0049 | 0,0070 | 0,0119 | 0,0140 | 0,0200 | 0,0200 | 0,2700  | 0,0133 | 2,35         | 0,08           | nee         | PCB (som 7) | 0,0092            | 0,0092                | 0,2311                     |
|                           |    | PAK                                    | 2206 | 0,01   | 0,05   | 0,14   | 0,30   | 1,00   | 1,40   | 3,60   | 7,06   | 94,00   | 1,69   | 3,27         | 0,18           | nee         | PAK         | 1,5               | 6,8                   | 40,0                       |
|                           |    | M.O.                                   | 2301 | 0,05   | 7,00   | 14,00  | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 53,00  | 110,00 | 2100,00 | 43,98  | 2,93         | 0,72           | nee         | M.O.        | 87,8              | 87,8                  | 231,1                      |
|                           |    | Cr                                     | 2093 | 0,28   | 10,50  | 22,00  | 30,00  | 41,00  | 43,00  | 52,00  | 62,00  | 480,00  | 32,66  | 0,64         | 0,45           | nee         | Cr          | 50,6              | 57,02                 | 165,5                      |
|                           |    | As                                     | 2054 | 0,01   | 3,50   | 7,00   | 10,50  | 12,00  | 13,00  | 16,00  | 19,00  | 82,90   | 10,53  | 0,46         | 0,32           | nee         | As          | 17,4              | 23,5                  | 66,2                       |
|                           |    | EOX                                    | 1721 | 0,01   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,21   | 0,26   | 0,43   | 0,70   | 56,00   | 0,27   | 5,43         | 0,00           | 0,00        | EOX         | 0                 | 0                     | 0,0                        |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

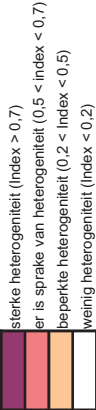
\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

(P95 – P5)

(Mwi – AW2000)



Bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse zijn berekend exclusief PCB (som 7).

Zone Statistische parameters

| Wonen voor 1950 – I, ondergrond |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |                |             |             |                    | Lut = 13,3 %      |                       |                       |                       |
|---------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: ja                   |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |                |             |             |                    | OS = 4,3 %        |                       |                       |                       |
| bodemkwaliteitsklasse: wonen    |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |                |             |             |                    | industrie         |                       |                       |                       |
| ontgravingskaart:               |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |                |             |             |                    |                   |                       |                       |                       |
| Stoffen                         | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC    | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | max. waarde industrie | interveniërende bodem |
| Ba*                             | 30  | 13,00  | 16,90  | 61,25  | 80,00  | 130,00 | 142,00 | 201,00 | 215,50 | 420,00  | 104,00 | 0,78  | 0,00           | 0,00        | 0,00        | Ba*                |                   |                       |                       |                       |
| Cd                              | 421 | 0,08   | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,35   | 0,40   | 0,56   | 1,20   | 11,00   | 0,44   | 1,95  | 0,38           | nee         | Cd          | 0,4                | 0,89              | 0,89                  | 3,2                   | 9,7                   |
| Co                              | 37  | 2,10   | 2,82   | 5,60   | 7,00   | 9,50   | 11,60  | 20,20  | 37,80  | 300,00  | 17,42  | 2,79  | 0,31           | nee         | Co          | 9,5                | 22,24             | 120,7                 | 120,7                 | 120,7                 |
| Cu                              | 422 | 1,40   | 3,50   | 14,00  | 23,00  | 36,00  | 42,00  | 64,70  | 94,75  | 1400,00 | 40,84  | 2,50  | 0,68           | nee         | Cu          | 28,4               | 38,37             | 135,0                 | 135,0                 | 135,0                 |
| Hg                              | 408 | 0,02   | 0,03   | 0,07   | 0,14   | 0,32   | 0,39   | 0,62   | 0,87   | 37,00   | 0,60   | 5,16  | 0,22           | nee         | Hg          | 0,1                | 0,69              | 4,0                   | 4,0                   | 30,1                  |
| Pb                              | 433 | 0,23   | 7,45   | 20,00  | 44,00  | 105,00 | 136,00 | 230,00 | 360,00 | 1700,00 | 98,10  | 1,64  | 0,92           | nee         | Pb          | 39,8               | 167,09            | 421,7                 | 421,7                 | 421,7                 |
| Mo                              | 26  | 0,21   | 0,56   | 1,05   | 1,05   | 2,10   | 2,10   | 2,10   | 2,10   | 2,10    | 1,39   | 0,48  | 0,01           | nee         | Mo          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                 | 190,0                 |
| Ni                              | 414 | 0,20   | 8,27   | 14,00  | 18,75  | 24,00  | 25,00  | 30,00  | 35,00  | 57,00   | 19,55  | 0,44  | 0,62           | nee         | Ni          | 23,3               | 25,94             | 66,5                  | 66,5                  | 66,5                  |
| Zn                              | 468 | 3,50   | 20,00  | 55,00  | 79,00  | 130,00 | 150,00 | 250,00 | 456,50 | 1350,00 | 130,45 | 1,29  | 1,09           | nee         | Zn          | 96,4               | 137,67            | 495,6                 | 495,6                 | 495,6                 |
| PCB (som 7)                     | 24  | 0,0029 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0098 | 0,0098 | 0,0140 | 0,0208 | 0,0350  | 0,0084 | 0,85  | 0,08           | nee         | PCB (som 7) | 0,0087             | 0,0087            | 0,2173                | 0,2173                | 0,4346                |
| PAK                             | 317 | 0,01   | 0,08   | 0,21   | 0,70   | 2,90   | 3,78   | 9,88   | 17,40  | 240,00  | 4,55   | 3,62  | 1,40           | nee         | PAK         | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                  | 40,0                  |
| M.O.                            | 440 | 7,00   | 7,00   | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 52,40  | 130,00 | 260,00 | 1700,00 | 71,94  | 2,57  | 1,88           | nee         | M.O.        | 82,6               | 82,57             | 217,3                 | 217,3                 | 2173,0                |
| Cr                              | 384 | 4,76   | 8,83   | 14,00  | 20,00  | 28,00  | 30,00  | 35,00  | 42,85  | 88,00   | 22,15  | 0,49  | 0,36           | nee         | Cr          | 42,1               | 47,47             | 137,8                 | 137,8                 | 137,8                 |
| As                              | 380 | 0,03   | 3,00   | 5,88   | 7,50   | 10,50  | 10,50  | 13,00  | 15,00  | 200,00  | 8,90   | 1,23  | 0,28           | nee         | As          | 15,2               | 20,53             | 57,8                  | 57,8                  | 57,8                  |
| EOX                             | 364 | 0,04   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,14   | 0,24   | 0,50   | 160,00  | 0,63   | 13,26 | 0,00           | 0,00        | EOX         | 0,3                | 0                 | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                   |

Wonen voor 1950 – II, ondergrond

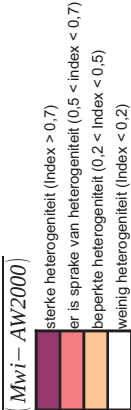
| Gezoneerd: ja                |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |                |             |             |                    | Lut = 18,2 %      |                       |                       |                       |
|------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| bodemkwaliteitsklasse: wonen |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |                |             |             |                    | industrie         |                       |                       |                       |
| ontgravingskaart:            |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |                |             |             |                    |                   |                       |                       |                       |
| Stoffen                      | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC    | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | max. waarde industrie | interveniërende bodem |
| Ba*                          | 49  | 14,00  | 22,40  | 54,00  | 110,00 | 140,00 | 154,00 | 162,00 | 180,00 | 270,00  | 101,67 | 0,56  | 0,00           | 0,00        | Ba*         |                    |                   |                       |                       |                       |
| Cd                           | 715 | 0,01   | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,32   | 0,38   | 0,50   | 0,50   | 11,90   | 0,36   | 1,68  | 0,17           | nee         | Cd          | 0,5                | 0,91              | 0,91                  | 3,3                   | 9,9                   |
| Co                           | 53  | 2,10   | 3,00   | 5,80   | 8,00   | 12,00  | 13,60  | 14,80  | 15,40  | 18,00   | 8,72   | 0,48  | 0,09           | nee         | Co          | 11,8               | 27,56             | 149,6                 | 149,6                 | 149,6                 |
| Cu                           | 716 | 2,10   | 3,50   | 12,00  | 18,00  | 24,00  | 26,00  | 34,00  | 42,00  | 430,00  | 20,28  | 1,02  | 0,33           | nee         | Cu          | 31,0               | 41,79             | 147,0                 | 147,0                 | 147,0                 |
| Hg                           | 717 | 0,01   | 0,03   | 0,05   | 0,07   | 0,14   | 0,15   | 0,26   | 0,52   | 130,00  | 0,32   | 15,36 | 0,12           | nee         | Hg          | 0,1                | 0,73              | 4,2                   | 4,2                   | 31,9                  |
| Pb                           | 723 | 3,50   | 9,10   | 14,00  | 22,00  | 38,00  | 51,00  | 85,00  | 140,00 | 1200,00 | 41,58  | 1,83  | 0,32           | nee         | Pb          | 42,0               | 176,49            | 445,4                 | 445,4                 | 445,4                 |
| Mo                           | 51  | 0,56   | 0,63   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05    | 0,97   | 0,18  | 0,00           | nee         | Mo          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                 | 190,0                 |
| Ni                           | 718 | 2,10   | 7,37   | 16,00  | 22,00  | 29,00  | 31,00  | 37,00  | 41,15  | 98,00   | 23,23  | 0,47  | 0,65           | nee         | Ni          | 28,2               | 31,39             | 80,5                  | 80,5                  | 80,5                  |
| Zn                           | 727 | 0,81   | 14,00  | 51,50  | 75,00  | 99,00  | 110,00 | 160,00 | 207,00 | 840,00  | 87,27  | 0,81  | 0,43           | nee         | Zn          | 109,4              | 156,3             | 562,7                 | 562,7                 | 562,7                 |
| PCB (som 7)                  | 48  | 0,0007 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0050 | 0,0170 | 0,0184 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0500  | 0,0103 | 0,83  | 0,10           | nee         | PCB (som 7) | 0,0065             | 0,0065            | 0,1634                | 0,1634                | 0,3268                |
| PAK                          | 574 | 0,01   | 0,04   | 0,14   | 0,22   | 1,20   | 1,80   | 5,57   | 15,00  | 310,00  | 4,63   | 4,97  | 0,39           | nee         | PAK         | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                  | 40,0                  |
| M.O.                         | 754 | 0,01   | 7,00   | 14,00  | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 50,70  | 123,50 | 1600,00 | 46,28  | 2,83  | 1,15           | nee         | M.O.        | 62,1               | 62,09             | 163,4                 | 163,4                 | 1633,9                |
| Cr                           | 641 | 0,28   | 10,50  | 18,00  | 25,00  | 34,00  | 36,00  | 44,00  | 52,00  | 140,00  | 27,00  | 0,52  | 0,36           | nee         | Cr          | 47,5               | 53,53             | 155,4                 | 155,4                 | 155,4                 |
| As                           | 662 | 0,07   | 2,80   | 6,33   | 7,90   | 10,50  | 11,00  | 13,00  | 16,50  | 67,00   | 8,86   | 0,56  | 0,30           | nee         | As          | 16,3               | 21,95             | 61,8                  | 61,8                  | 61,8                  |
| EOX                          | 548 | 0,04   | 0,07   | 0,07   | 0,10   | 0,20   | 0,21   | 0,33   | 0,70   | 360,00  | 0,83   | 18,62 | 0,00           | 0,00        | EOX         | 0,3                | 0                 | 0,0                   | 0,0                   | 0,0                   |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse zijn berekend exclusief PCB (som 7).

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
$$\left( \frac{P95 - P5}{Mwi - AW2000} \right)$$



| Zone                                  |     | Statistische parameters |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             | Lut =              |                   |                       |                         |      |
|---------------------------------------|-----|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|------|
| Wonen tussen 1950 en 1970, ondergrond |     | bodemkwaliteitsklasse:  |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             | OS =               |                   |                       |                         |      |
| Gezoneerd:                            |     | ontgravingskaart:       |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             | landbouw/natuur    |                   |                       |                         |      |
| Stoffen                               | N   | Min                     | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventievaarde bodem |      |
| Ba*                                   | 65  | 14,00                   | 15,20  | 66,00  | 130,00 | 170,00 | 200,00 | 220,00 | 246,00 | 280,00  | 126,48 | 0,59 | 0,00           | 0,00        | 0,00        | Ba*                | 0,5               | 0,93                  | 3,3                     | 10,1 |
| Cd                                    | 441 | 0,07                    | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,30   | 0,40   | 0,50   | 0,60   | 2,70    | 0,32   | 0,60 | 0,16           | nee         | Cd          | 12,5               | 29,23             | 158,7                 | 158,7                   |      |
| Co                                    | 74  | 2,10                    | 2,95   | 7,03   | 9,85   | 12,75  | 13,00  | 14,00  | 20,30  | 84,00   | 11,47  | 1,01 | 0,12           | nee         | Co          | 32,1               | 43,36             | 152,5                 | 152,5                   |      |
| Cu                                    | 443 | 1,40                    | 3,50   | 11,00  | 17,00  | 24,00  | 26,00  | 31,00  | 39,00  | 200,00  | 19,92  | 0,89 | 0,29           | nee         | Cu          | 0,1                | 0,75              | 4,3                   | 32,5                    |      |
| Hg                                    | 441 | 0,01                    | 0,03   | 0,05   | 0,07   | 0,12   | 0,14   | 0,18   | 0,30   | 3,90    | 0,12   | 2,02 | 0,06           | nee         | Hg          | 43,0               | 180,78            | 456,3                 | 456,3                   |      |
| Pb                                    | 452 | 1,40                    | 7,17   | 14,00  | 21,00  | 33,00  | 38,00  | 61,00  | 102,85 | 890,00  | 36,18  | 1,85 | 0,23           | nee         | Pb          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                   |      |
| Mo                                    | 70  | 0,70                    | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 2,10   | 2,10   | 2,10    | 1,21   | 0,33 | 0,01           | nee         | Mo          | 29,7               | 33,09             | 84,9                  | 84,9                    |      |
| Ni                                    | 440 | 2,10                    | 7,50   | 17,88  | 26,00  | 34,00  | 36,00  | 42,00  | 47,00  | 400,00  | 27,06  | 0,80 | 0,72           | nee         | Ni          | 114,3              | 163,3             | 587,9                 | 587,9                   |      |
| Zn                                    | 447 | 3,50                    | 14,00  | 50,50  | 74,00  | 96,50  | 100,00 | 120,00 | 150,00 | 640,00  | 81,35  | 0,79 | 0,29           | nee         | Zn          | 0,0069             | 0,0069            | 0,1737                | 0,3474                  |      |
| PCB (som 7)                           | 70  | 0,0014                  | 0,0028 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0063 | 0,0073 | 0,0100  | 0,0050 | 0,27 | 0,03           | nee         | PCB (som 7) | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |      |
| PAK                                   | 323 | 0,01                    | 0,07   | 0,14   | 0,22   | 0,70   | 0,92   | 2,50   | 6,07   | 36,00   | 1,31   | 2,89 | 0,16           | nee         | PAK         | 66,0               | 66                | 173,7                 | 173,7                   |      |
| M.O.                                  | 425 | 3,00                    | 7,00   | 14,00  | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 35,42  | 90,00  | 3900,00 | 52,36  | 4,48 | 0,77           | nee         | M.O.        | 49,2               | 55,43             | 160,9                 | 160,9                   |      |
| Cr                                    | 366 | 0,34                    | 9,25   | 18,00  | 30,00  | 42,00  | 43,00  | 50,00  | 60,50  | 2130,00 | 36,68  | 3,03 | 0,46           | nee         | Cr          | 16,7               | 22,6              | 63,6                  | 63,6                    |      |
| As                                    | 367 | 0,37                    | 2,80   | 6,60   | 10,00  | 11,00  | 12,00  | 14,00  | 17,70  | 84,00   | 9,84   | 0,69 | 0,32           | nee         | As          | 0,3                | 0                 | 0,0                   | 0,0                     |      |
| EOX                                   | 345 | 0,04                    | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,14   | 0,21   | 0,40   | 12,00   | 0,20   | 3,74 | 0,00           | EOX         | 0,4         | 0                  | 0,0               | 0,0                   |                         |      |

| Wonen na 1970, ondergrond |     | bodemkwaliteitsklasse: |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             | Lut =              |                   |                       |                         |
|---------------------------|-----|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| Gezoneerd:                |     | ontgravingskaart:      |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             | OS =               |                   |                       |                         |
|                           |     | landbouw/natuur        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             | landbouw/natuur    |                   |                       |                         |
| Stoffen                   | N   | Min                    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventievaarde bodem |
| Ba*                       | 76  | 0,25                   | 14,00  | 91,00  | 130,00 | 172,50 | 190,00 | 235,00 | 260,00 | 320,00  | 135,32 | 0,52 | 0,00           | 0,00        | Ba*         | 0,5                | 1,01              | 3,6                   | 10,9                    |
| Cd                        | 658 | 0,06                   | 0,14   | 0,25   | 0,28   | 0,35   | 0,35   | 0,49   | 0,56   | 2,30    | 0,31   | 0,58 | 0,14           | nee         | Cd          | 14,5               | 33,82             | 183,6                 | 183,6                   |
| Co                        | 81  | 2,10                   | 3,20   | 8,30   | 10,00  | 13,00  | 13,00  | 15,00  | 17,00  | 22,00   | 10,26  | 0,39 | 0,08           | nee         | Co          | 35,5               | 47,98             | 168,8                 | 168,8                   |
| Cu                        | 668 | 0,35                   | 3,50   | 13,00  | 18,25  | 24,00  | 26,00  | 31,00  | 36,00  | 660,00  | 20,28  | 1,35 | 0,24           | nee         | Cu          | 0,1                | 0,79              | 4,6                   | 34,4                    |
| Hg                        | 653 | 0,01                   | 0,04   | 0,05   | 0,07   | 0,09   | 0,11   | 0,15   | 0,23   | 15,00   | 0,12   | 4,90 | 0,04           | nee         | Hg          | 46,1               | 193,47            | 488,3                 | 488,3                   |
| Pb                        | 675 | 1,05                   | 7,00   | 14,00  | 20,00  | 28,00  | 30,00  | 40,00  | 63,00  | 3300,00 | 31,40  | 4,25 | 0,13           | nee         | Pb          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                   |
| Mo                        | 78  | 0,56                   | 0,63   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 2,10   | 34,00   | 1,83   | 2,66 | 0,01           | nee         | Mo          | 33,9               | 37,79             | 96,9                  | 96,9                    |
| Ni                        | 658 | 0,14                   | 8,19   | 21,00  | 27,00  | 35,00  | 37,60  | 44,00  | 49,15  | 220,00  | 28,40  | 0,49 | 0,65           | nee         | Ni          | 128,3              | 183,35            | 660,1                 | 660,1                   |
| Zn                        | 670 | 3,50                   | 15,00  | 52,00  | 71,00  | 89,00  | 95,00  | 110,00 | 120,00 | 1600,00 | 77,13  | 1,23 | 0,20           | nee         | Zn          | 0,0088             | 0,0088            | 0,2197                | 0,4393                  |
| PCB (som 7)               | 82  | 0,0007                 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0066 | 0,0098 | 0,0200 | 0,0476 | 0,7000  | 0,0180 | 4,31 | 0,20           | nee         | PCB (som 7) | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |
| PAK                       | 416 | 0,01                   | 0,06   | 0,14   | 0,14   | 0,45   | 0,71   | 1,90   | 6,30   | 94,00   | 1,49   | 4,44 | 0,16           | nee         | PAK         | 83,5               | 83,47             | 219,7                 | 2196,7                  |
| M.O.                      | 581 | 3,00                   | 7,00   | 14,00  | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 35,00  | 56,00  | 2400,00 | 39,31  | 4,00 | 0,36           | nee         | M.O.        | 53,8               | 60,66             | 176,1                 | 176,1                   |
| Cr                        | 577 | 3,00                   | 10,50  | 22,00  | 31,00  | 41,00  | 43,80  | 52,00  | 62,00  | 220,00  | 32,62  | 0,52 | 0,42           | nee         | Cr          | 18,2               | 24,51             | 69,0                  | 69,0                    |
| As                        | 575 | 0,80                   | 3,50   | 7,00   | 9,20   | 11,00  | 12,00  | 14,80  | 18,00  | 92,00   | 9,88   | 0,66 | 0,29           | nee         | As          | 0,4                | 0                 | 0,0                   | 0,0                     |
| EOX                       | 555 | 0,01                   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,20   | 0,28   | 0,52   | 6,50    | 0,16   | 1,99 | 0,00           | EOX         | 0,4         | 0                  | 0,0               | 0,0                   |                         |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

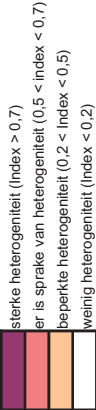
\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

(P95 – P5)

(Mwi – AW2000)



sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

er is sprake van heterogeniteit (0,5 < Index < 0,7)

beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)

weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse zijn berekend exclusief PCB (som 7).

Zone Statistische parameters

| Industrie voor 1950, ondergrond |             | bodemkwaliteitsklasse: wonen industrie |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      | Lut = 19,2 % OS = 4,6 % |             |         |                    |                   |                       |                         |
|---------------------------------|-------------|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-------------------------|-------------|---------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| Gezoneerd:                      |             | ontgravingskaart:                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |                         |             |         |                    |                   |                       |                         |
|                                 |             | N                                      | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem    | VC   | Heterogeniteit          | Gem. > Ind. | Stoffen | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventeuwaarde bodem |
|                                 | Stoffen     |                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |                         |             |         |                    |                   |                       |                         |
|                                 | Ba*         | 20                                     | 68,00  | 82,25  | 127,50 | 160,00 | 195,00 | 210,00 | 232,00 | 251,50 | 280,00 | 163,05 | 0,34 | 0,00                    | 0,00        | 0,00    | Ba*                |                   |                       |                         |
|                                 | Cd          | 73                                     | 0,14   | 0,14   | 0,25   | 0,28   | 0,40   | 0,40   | 0,58   | 0,80   | 1,10   | 0,34   | 0,56 | 0,22                    | nee         | 0,5     | Cd                 | 0,97              | 3,5                   | 10,5                    |
|                                 | Co          | 20                                     | 5,20   | 5,68   | 7,60   | 10,25  | 12,00  | 12,40  | 15,10  | 16,05  | 17,00  | 10,44  | 0,33 | 0,07                    | nee         | 0,5     | Co                 | 28,71             | 155,8                 | 155,8                   |
|                                 | Cu          | 75                                     | 5,00   | 10,40  | 20,00  | 25,00  | 43,00  | 47,20  | 70,40  | 103,00 | 890,00 | 48,80  | 2,20 | 0,78                    | nee         | 0,5     | Cu                 | 43,97             | 154,7                 | 154,7                   |
|                                 | Hg          | 73                                     | 0,03   | 0,07   | 0,07   | 0,16   | 0,50   | 0,64   | 0,79   | 0,97   | 2,10   | 0,35   | 1,14 | 0,21                    | nee         | 0,5     | Hg                 | 0,1               | 4,3                   | 32,6                    |
|                                 | Pb          | 73                                     | 10,00  | 15,60  | 24,00  | 42,00  | 140,00 | 148,00 | 236,00 | 270,00 | 690,00 | 93,58  | 1,17 | 0,61                    | nee         | 0,5     | Pb                 | 182,46            | 460,5                 | 460,5                   |
|                                 | Mo          | 20                                     | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,10   | 2,10   | 1,10   | 0,21 | 0,00                    | nee         | 0,5     | Mo                 | 88                | 190,0                 | 190,0                   |
|                                 | Ni          | 73                                     | 9,70   | 11,60  | 16,00  | 22,00  | 35,00  | 37,00  | 48,40  | 64,00  | 220,00 | 31,15  | 1,02 | 0,97                    | nee         | 0,5     | Ni                 | 29,2              | 32,56                 | 83,5                    |
|                                 | Zn          | 73                                     | 3,20   | 29,80  | 69,00  | 92,00  | 140,00 | 170,00 | 216,00 | 310,00 | 800,00 | 120,68 | 0,86 | 0,59                    | nee         | 0,5     | Zn                 | 114,6             | 163,73                | 589,4                   |
|                                 | PCB (som 7) | 22                                     | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0107 | 0,0118 | 0,0220 | 0,0334 | 0,0350 | 0,0103 | 0,91 | 0,13                    | nee         | 0,5     | PCB (som 7)        | 0,0093            | 0,2316                | 0,4632                  |
|                                 | PAK         | 67                                     | 0,01   | 0,07   | 0,18   | 1,20   | 3,55   | 4,88   | 8,40   | 21,80  | 26,00  | 3,72   | 1,68 | 0,56                    | nee         | 0,5     | PAK                | 1,5               | 6,8                   | 40,0                    |
|                                 | M.O.        | 95                                     | 7,00   | 7,00   | 14,00  | 30,00  | 35,00  | 40,00  | 95,40  | 243,00 | 330,00 | 46,35  | 1,40 | 1,64                    | nee         | 0,5     | M.O.               | 88                | 231,6                 | 2315,8                  |
|                                 | Cr          | 53                                     | 8,70   | 11,00  | 16,00  | 20,00  | 29,00  | 32,00  | 35,60  | 42,40  | 46,00  | 22,70  | 0,43 | 0,28                    | nee         | 0,5     | Cr                 | 48,6              | 54,83                 | 159,2                   |
|                                 | As          | 53                                     | 3,50   | 3,88   | 7,00   | 7,80   | 10,00  | 10,80  | 12,90  | 16,20  | 28,00  | 9,00   | 0,45 | 0,26                    | nee         | 0,5     | As                 | 16,9              | 22,85                 | 64,3                    |
|                                 | EOX         | 52                                     | 0,04   | 0,04   | 0,07   | 0,10   | 0,19   | 0,21   | 0,46   | 0,65   | 0,80   | 0,17   | 1,10 | 0,00                    | 0,00        | 0,00    | EOX                | 0                 | 0,0                   | 0,0                     |

Industrie na 1950, ondergrond

| Gezoneerd:  |      | bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                | Lut = 23,5 % OS = 4,6 % |             |                    |                   |                       |                        |
|-------------|------|----------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
|             |      | ontgravingskaart:                      |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |                         |             |                    |                   |                       |                        |
| Stoffen     | N    | Min                                    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind.             | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | intervallewaarde bodem |
| Ba*         | 37   | 14,00                                  | 14,00  | 94,00  | 170,00 | 230,00 | 238,00 | 290,00 | 300,00 | 350,00  | 165,54 | 0,56 | 0,00           | 0,00                    | Ba*         | 0,5                | 1,01              | 3,6                   | 11,0                   |
| Cd          | 94,6 | 0,01                                   | 0,14   | 0,27   | 0,28   | 0,33   | 0,35   | 0,50   | 0,60   | 11,00   | 0,33   | 1,33 | 0,15           | nee                     | Cd          | 14,3               | 33,41             | 181,4                 | 181,4                  |
| Co          | 42   | 2,10                                   | 3,81   | 7,00   | 12,00  | 15,00  | 15,00  | 16,00  | 23,75  | 32,00   | 11,76  | 0,52 | 0,12           | nee                     | Co          | 35,5               | 47,87             | 168,4                 | 168,4                  |
| Cu          | 94,4 | 0,91                                   | 3,50   | 10,50  | 18,00  | 26,00  | 27,00  | 31,00  | 36,85  | 1400,00 | 21,90  | 2,64 | 0,25           | nee                     | Cu          | 0,1                | 0,79              | 4,6                   | 34,3                   |
| Hg          | 93,0 | 0,01                                   | 0,03   | 0,05   | 0,07   | 0,09   | 0,11   | 0,14   | 0,20   | 11,00   | 0,13   | 4,42 | 0,04           | nee                     | Hg          | 46,0               | 193,17            | 487,5                 | 487,5                  |
| Pb          | 94,8 | 0,00                                   | 7,00   | 12,00  | 19,50  | 28,00  | 30,00  | 37,00  | 48,00  | 1100,00 | 25,81  | 2,00 | 0,08           | nee                     | Pb          | 1,5                | 88                | 190,0                 | 190,0                  |
| Mo          | 35   | 0,56                                   | 0,56   | 0,63   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,32   | 1,68   | 2,10    | 0,99   | 0,38 | 0,01           | nee                     | Mo          | 33,5               | 37,38             | 95,8                  | 95,8                   |
| Ni          | 94,1 | 2,00                                   | 7,00   | 19,50  | 30,00  | 40,00  | 42,00  | 48,00  | 52,00  | 68,00   | 29,64  | 0,47 | 0,72           | nee                     | Ni          | 127,6              | 182,28            | 656,2                 | 656,2                  |
| Zn          | 94,5 | 0,00                                   | 14,00  | 44,00  | 72,00  | 95,00  | 99,00  | 110,00 | 130,00 | 1400,00 | 77,27  | 1,13 | 0,22           | nee                     | Zn          | 0,0093             | 0,0093            | 0,2322                | 0,4644                 |
| PCB (som 7) | 40   | 0,0007                                 | 0,0013 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0049 | 0,0140 | 0,0162 | 0,0211 | 0,0350  | 0,0105 | 0,87 | 0,15           | nee                     | PCB (som 7) | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                   |
| PAK         | 554  | 0,01                                   | 0,03   | 0,14   | 0,14   | 0,40   | 0,59   | 1,10   | 2,57   | 170,00  | 60,95  | 7,59 | 0,07           | nee                     | PAK         | 88,2               | 88,23             | 232,2                 | 232,2                  |
| M.O.        | 98,7 | 7,00                                   | 7,00   | 14,00  | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 80,00  | 197,00 | 2800,00 | 60,95  | 3,20 | 1,32           | nee                     | M.O.        | 53,4               | 60,19             | 174,8                 | 174,8                  |
| Cr          | 89,8 | 0,70                                   | 9,85   | 22,00  | 34,00  | 48,00  | 52,00  | 61,00  | 70,00  | 440,00  | 36,36  | 0,65 | 0,50           | nee                     | Cr          | 18,1               | 24,46             | 68,9                  | 68,9                   |
| As          | 90,1 | 1,00                                   | 2,80   | 7,00   | 9,80   | 12,00  | 13,00  | 16,00  | 19,00  | 42,00   | 9,85   | 0,50 | 0,32           | nee                     | As          | 0,4                | 0                 | 0,0                   | 0,0                    |
| EOX         | 81,3 | 0,01                                   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,20   | 0,30   | 0,63   | 21,00   | 0,20   | 3,97 | 0,00           | 0,00                    | EOX         | 0,4                | 0                 | 0,0                   | 0,0                    |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld, streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaalde diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

(P95 - P5)

(Mwi - AW2000)

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

er is sprake van heterogeniteit (0,5 < Index < 0,7)

bepaalde heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)

weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse zijn berekend exclusief PCB (som 7).

Zone Statistische parameters

| Buitengebied, ondergrond |      | bodemkwaliteitsklasse: |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                   | Lut = 23,4 %      |                       |                       |
|--------------------------|------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Gezoneerd:               |      | ontgravingskaart:      |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                   | OS = 4,3 %        |                       |                       |
|                          |      | landbouw/natuur        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                   |                   |                       |                       |
|                          |      | landbouw/natuur        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |             |                   |                   |                       |                       |
| Stoffen                  | N    | Min                    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Stoffen     | achtergrondwaarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | max. waarde industrie |
| Ba*                      | 83   | 15,00                  | 32,10  | 90,50  | 140,00 | 190,00 | 200,00 | 260,00 | 289,00 | 410,00  | 145,41 | 0,56 | 0,00           | 0,00        | Ba*         |                   |                   |                       |                       |
| Cd                       | 1747 | 0,04                   | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,30   | 0,35   | 0,44   | 0,60   | 28,00   | 0,33   | 2,15 | 0,15           | nee         | Cd          | 0,5               | 1                 | 3,6                   | 10,8                  |
| Co                       | 125  | 1,40                   | 3,56   | 8,40   | 12,00  | 15,00  | 16,20  | 18,60  | 20,00  | 33,00   | 12,10  | 0,45 | 0,10           | nee         | Co          | 14,2              | 33,24             | 180,4                 | 180,4                 |
| Cu                       | 1724 | 0,35                   | 3,50   | 11,00  | 17,00  | 23,00  | 25,00  | 30,00  | 35,00  | 300,00  | 18,22  | 0,77 | 0,24           | nee         | Cu          | 35,1              | 47,45             | 167,0                 | 167,0                 |
| Hg                       | 1740 | 0,01                   | 0,03   | 0,04   | 0,07   | 0,10   | 0,11   | 0,14   | 0,17   | 7,00    | 0,09   | 2,28 | 0,03           | nee         | Hg          | 0,1               | 0,79              | 4,6                   | 34,2                  |
| Pb                       | 1750 | 0,04                   | 7,00   | 13,00  | 19,00  | 26,00  | 28,00  | 35,00  | 49,00  | 1113,00 | 24,98  | 1,65 | 0,10           | nee         | Pb          | 45,7              | 192,02            | 484,6                 | 484,6                 |
| Mo                       | 103  | 0,56                   | 0,63   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,05   | 1,46   | 5,60    | 1,04   | 0,51 | 0,00           | nee         | Mo          | 1,5               | 88                | 190,0                 | 190,0                 |
| Ni                       | 1761 | 0,07                   | 8,20   | 20,00  | 29,00  | 38,00  | 41,00  | 47,00  | 52,00  | 806,00  | 30,01  | 0,76 | 0,71           | nee         | Ni          | 33,4              | 37,2              | 95,4                  | 95,4                  |
| Zn                       | 1752 | 4,20                   | 14,00  | 48,75  | 71,50  | 92,00  | 97,00  | 110,00 | 130,00 | 1300,00 | 74,04  | 0,74 | 0,22           | nee         | Zn          | 126,7             | 180,94            | 651,4                 | 651,4                 |
| PCB (som 7)              | 83   | 0,0007                 | 0,0014 | 0,0034 | 0,0098 | 0,0140 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0350  | 0,0099 | 0,76 | 0,09           | nee         | PCB (som 7) | 0,0087            | 0,0087            | 0,2170                | 0,4340                |
| PAK                      | 1176 | 0,01                   | 0,02   | 0,10   | 0,14   | 0,35   | 0,48   | 1,30   | 3,23   | 81,00   | 1,12   | 4,77 | 0,08           | nee         | PAK         | 1,5               | 6,8               | 40,0                  | 40,0                  |
| M.O.                     | 1718 | 0,01                   | 7,00   | 14,00  | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 36,40  | 92,45  | 2500,00 | 50,14  | 3,66 | 0,64           | nee         | M.O.        | 82,5              | 82,45             | 217,0                 | 2169,8                |
| Cr                       | 1607 | 0,70                   | 10,50  | 22,00  | 33,00  | 45,00  | 49,00  | 57,00  | 66,00  | 100,00  | 34,40  | 0,50 | 0,46           | nee         | Cr          | 53,2              | 60                | 174,2                 | 174,2                 |
| As                       | 1643 | 0,28                   | 2,80   | 7,00   | 10,00  | 12,00  | 13,00  | 16,00  | 20,00  | 90,00   | 10,10  | 0,58 | 0,34           | nee         | As          | 18,0              | 24,29             | 68,4                  | 68,4                  |
| EOX                      | 1412 | 0,01                   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,15   | 0,21   | 0,36   | 30,00   | 0,17   | 5,10 | 0,00           | nee         | EOX         | 0,3               | 0                 | 0,0                   | 0,0                   |

**Bijlage 4:        Beoordeling bodemkwaliteitszones in  
                     bodemkwaliteitsklassen**

| ZONE                                  | Bodemfunctieklaas * | Bodemkwaliteitsklasse | Toepassingskaart | Ontgravingskaart | Gezoneerd? | Gem > Industrie |
|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------|-----------------|
| Wonen voor 1950 – I, bovengrond       | wonen               | Industrie             | wonen            | Industrie        | ja         | nee             |
| Wonen voor 1950 – II, bovengrond      | wonen               | wonen                 | wonen            | wonen            | ja         | nee             |
| Wonen tussen 1950 en 1970, bovengrond | wonen               | landbouw/natuur       | landbouw/natuur  | landbouw/natuur  | ja         | nee             |
| Wonen na 1970, bovengrond             | wonen               | landbouw/natuur       | landbouw/natuur  | landbouw/natuur  | ja         | nee             |
| Industrie voor 1950, bovengrond       | Industrie           | wonen                 | wonen            | Industrie        | ja         | nee             |
| Industrie na 1950, bovengrond         | wonen               | wonen                 | wonen            | Industrie        | ja         | nee             |
| Wegbermen buitengebied, bovengrond    | Industrie           | landbouw/natuur       | landbouw/natuur  | landbouw/natuur  | ja         | nee             |
| Buitengebied, bovengrond              | AW                  | Industrie             | Industrie        | Industrie        | ja         | nee             |
| Wonen voor 1950 – I, ondergrond       | wonen               | landbouw/natuur       | landbouw/natuur  | Industrie        | ja         | nee             |
| Wonen voor 1950 – II, ondergrond      | wonen               | wonen                 | wonen            | wonen            | ja         | nee             |
| Wonen tussen 1950 en 1970, ondergrond | wonen               | landbouw/natuur       | landbouw/natuur  | landbouw/natuur  | ja         | nee             |
| Wonen na 1970, ondergrond             | wonen               | landbouw/natuur       | landbouw/natuur  | landbouw/natuur  | ja         | nee             |
| Industrie voor 1950, ondergrond       | Industrie           | wonen                 | wonen            | Industrie        | ja         | nee             |
| Industrie na 1950, ondergrond         | wonen               | wonen                 | wonen            | landbouw/natuur  | ja         | nee             |
| Buitengebied, ondergrond              | AW                  | landbouw/natuur       | landbouw/natuur  | landbouw/natuur  | ja         | nee             |

\* De overheersende bodemfunctieklaas(n) voor de zone zijn afgebeeld.

## Bijlage 5: Toelichting op de gebruikshistorie als basis voor de deelgebiedenkaart

### Gemeente Buren

(bron: o.a. [www.buren.nl](http://www.buren.nl))

In 1999 is de gemeente in de huidige vorm ontstaan door de samenvoeging van de vroegere gemeente Buren met de gemeenten Maurik en Lienden en is daarmee qua oppervlakte de grootste gemeente in de regio. Naast de stad Buren omvat de gemeente de dorpen Asch, Beusichem, Eck en Wiel, Erichem, Ingen, Kerk-Avezaath, Lienden, Maurik, Ommeren, Ravenswaaij, Rijswijk, Zoelen en Zoelmond en een groot aantal buurtschappen. De gemeente heeft een landelijk karakter, waarin de meeste dorpen door de jaren heen weinig zijn gegroeid. Lienden is met ca. 5500 inwoners de grootste kern.

### Gemeente Culemborg

(bron: [www.culemborg.nl](http://www.culemborg.nl))

Oorspronkelijk was Culemborg een handelsdorp, gelegen op de stroomrug van het riviertje de Meer en de zuidelijke oeverwal van de Lek. In de 14e eeuw kwam er een stadsmuur en -gracht. Tweemaal werd de stad buiten de bestaande muren uitgebreid: omstreeks 1370 aan de noordzijde met een schipperskwartier, de zogenaamde Havendijk en twintig jaar later aan de zuidzijde waar de buurtschappen Lanxmeer en Parijsch erbij werden getrokken onder de naam Nieuwstad. In de 19e eeuw ontstond ook meer industrie, o.a. langs de Veerweg. In de tweede helft van de 19e eeuw werd de aanleg van de spoorlijn Utrecht-Den Bosch een belangrijke stimulans voor de industriële ontwikkeling van Culemborg. Met name de sigaren- en meubelindustrie zijn in die tijd sterk opgekomen. De meeste stadsuitbreidingen buiten de singels dateren uit de 20e eeuw, in eerste instantie direct buiten de singels (Triowijk en de Bloemenbuurt) en na de Tweede Wereldoorlog op grotere schaal. De meest recente uitbreidingen zijn de wijken Goilberdingen en Parijsch ten westen van het spoor, en de duurzaam ontwikkelde wijk Eva Lanxmeer.

### Gemeente Geldermalsen

(bron: o.a. [www.geldermalsen.nl](http://www.geldermalsen.nl))

De huidige gemeente Geldermalsen is op 1 januari 1978 ontstaan door samenvoeging van de voormalige gemeenten Beesd, Buurmalsen, Deil en Geldermalsen. De gemeente wordt van oost naar west doorsneden door de rivier de Linge, waarlangs de meeste dorpen gelegen zijn. De meeste kernen in de gemeente zijn van historische aard en zijn met uitzondering van Geldermalsen zelf door de jaren heen weinig gegroeid.

De Rijkswegen A2 en A15, de belangrijkste verkeersaders in de regio, kruisen elkaar bij knooppunt Deil. Om behoud van het landschap te garanderen heeft het gemeentebestuur van Geldermalsen echter besloten dat grootschalige uitbreiding van bedrijventerreinen vermeden moet worden.

### Gemeente Lingewaal

(bron: [www.lingewaal.nl](http://www.lingewaal.nl))

Lingewaal bestaat uit de dorpskernen Asperen, Herwijnen, Heukelum, Spijk en Vuren. Asperen is een oud stadje, waarvan de eerste schriftelijke vermelding dateert uit het jaar 893. Herwijnen is een typisch dijkdorp. De oudere bebouwing strekt zich voornamelijk uit langs de ongeveer 5 kilometer lange dijk aan de Waal. Verder naar het westen ligt het dorp Vuren. Het vroeg-middeleeuwse stadje Heukelum is gelegen aan de zuidelijke oever van de rivier de Linge. De oude stadsmuren liggen onder de met gras bedekte taluds, omringd door een gracht. In westelijke richting liggen het buurtschap Friezenwijk en het dijkdorp Spijk. Lingewaal is een plattelandsgemeente.

### **Gemeente Maasdriel**

(bron: o.a. [www.maasdriel.nl](http://www.maasdriel.nl))

De huidige gemeente Maasdriel is ontstaan in 1999, toen de gemeenten Ammerzoden, Hedel, Rossum en Heerewaarden fuseerden met het oude Maasdriel. De gemeente ligt ingeklemd tussen de Maas en de Waal en telt 11 dorpen die bijna allen op de stroomruggen van de twee rivieren zijn gelegen. De grootste kernen, Ammerzoden, Hedel en Kerkdriel, liggen langs de Maas en zijn sinds de Tweede Wereldoorlog gegroeid onder invloed van het nabijgelegen 's-Hertogenbosch. Het dorp Alem, dat door het kanaliseren van de Maas van Brabant naar Gelderland overging, ligt op een eiland en is met een dam over de oude Maasbedding verbonden met de rest van de gemeente. Nabij Heerewaarden bevindt zich de sluis bij Sint Andries, waar de Maas en Waal vroeger met elkaar in verbinding stonden. Langs de Waal ligt het natuurgebied Hurwense Kil, met de nabijgelegen dorpen Hurwenen en Rossum.

### **Gemeente Neder-Betuwe**

(bron: [www.nederbetuwe.incijfers.nl](http://www.nederbetuwe.incijfers.nl))

De gemeente Neder-Betuwe bestaat tegenwoordig uit zes dorpen: Dodewaard, Echteld, IJzendoorn, Kesteren, Ochten en Opheusden. De groei en ontwikkeling van deze dorpskernen verschillen van elkaar. Zo werd bijvoorbeeld in 1882 het station Kesteren geopend, waardoor het dorp een sterke economische impuls kreeg. Behalve snel transport van fruit over het spoor betekende de komst van het station ook een stijging van de werkgelegenheid. Hetzelfde geldt voor Opheusden. Inmiddels heeft Kesteren een inwoneraantal van 5.058 en Opheusden 6.060. IJzendoorn (1.110 inwoners) en Echteld (1.155 inwoners) hebben een agrarisch karakter.

### **Gemeente Neerijnen**

(bron: [www.neerijnen.nl](http://www.neerijnen.nl))

Op 1 januari 1978 zijn de gemeenten Haften, Waardenburg, Est en Opijnen, Varik en Ophemert (inclusief een klein deel van het buurtschap Zennewijnen) samengevoegd tot een nieuwe Waalgemeente: Neerijnen. De gemeente heeft een landelijk karakter en bestaat uit 10 dorpen (van west naar oost): Hellouw, Haften, Tuil, Waardenburg, Neerijnen, Est, Opijnen, Heesselt, Varik en Ophemert, waarvan Haften met iets meer dan 2000 inwoners het grootst is. Waardenburg ligt pal langs de A2, direct ten noorden van de Martinus Nijhoffbrug die de gemeente verbindt met Zaltbommel. Aan de westzijde van de snelweg bevindt zich hier het grootste bedrijventerrein in de gemeente, Slimwei.

### **Gemeente Tiel**

(bron: [www.tiel.nl](http://www.tiel.nl))

Tiel is één van de oudste steden van Nederland. Het bezat als handelsnederzetting en lid van de Hanze belangrijke kloosters, kerken en een haven, waarvan een deel van de beschouwing in het voorjaar van 1996 bij opgravingen in de binnenstad is teruggevonden. Tiel werd aan het eind van de Tweede Wereldoorlog zwaar beschoten. In de vijftiger jaren lag het accent op het herstel van de oorlogsschade - de wederopbouw - in de jaren '60 en '70 op de uitbreiding van Tiel met een serie nieuwbouwwijken. Vanaf de zeventiger jaren zijn ook veel nieuwe woningen in de binnenstad gerealiseerd. Tiel dankt zijn bekendheid in Nederland vooral aan de metaal- en fruitindustrie. Er hebben zich veel nieuwe bedrijven gevestigd op Kellen, het aan rijksweg A15 gelegen bedrijfsterrein met een haven aan het Amsterdam-Rijnkanaal. Kellen is bijna volgebouwd. Aan de oostzijde van het Amsterdam-Rijnkanaal, is het bedrijvenpark Medel in ontwikkeling. Aan de zuidzijde van de stad wordt de nieuwbouwwijk Passewaaij ontwikkeld. Naast de stad Tiel omvat de gemeente ook de dorpen Wadenoiën en Kapel-Avezaath, en een deel van het buurtschap Zennewijnen.

### **Gemeente Zaltbommel**

(bron: [www.zaltbommel.nl](http://www.zaltbommel.nl))

De gemeente Zaltbommel is op 1 januari 1999 ontstaan door een samenvoeging van de voormalige gemeenten Brakel, Kerkwijk en Zaltbommel. De oudste berichten over de stad Zaltbommel stammen uit het jaar 850. De

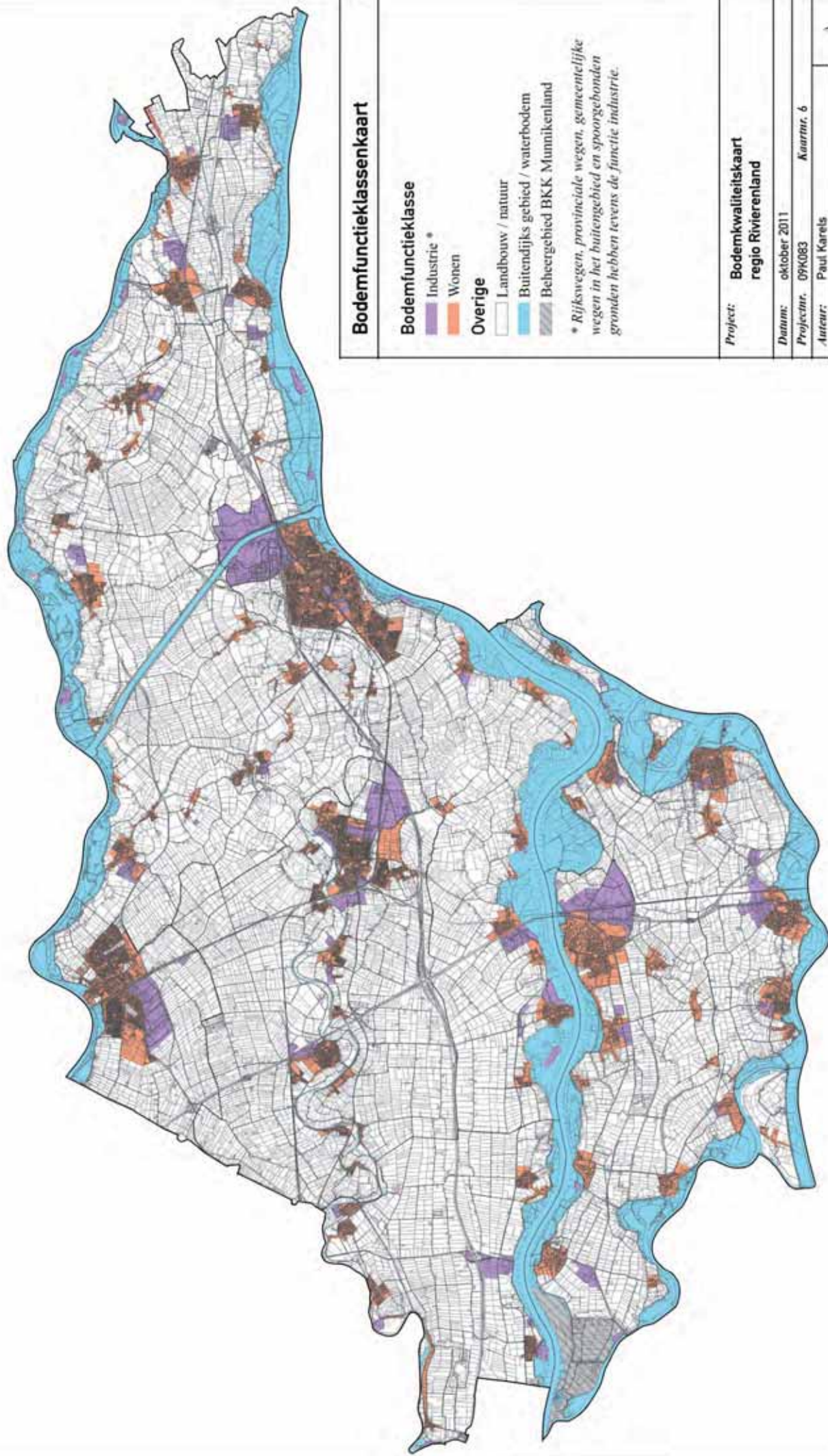
stadsmuren stammen uit het begin van de 14e eeuw. Tot het begin van de 17e eeuw hielden de inwoners zich bezig met nijverheid en handel en de stad kende grote bloei. Rond 1629 nam de betekenis van Zaltbommel af omdat 's-Hertogenbosch de functie van grensplaats overnam. Bovendien verminderde de scheepvaart op de Waal, doordat zich ter hoogte van de stad een zandplaat vormde. Midden 19e eeuw was er betrekkelijk veel industrie en waren er 10 scholen. In 1869 kwam er een spoorbrug over de rivier, in 1933 gevolgd door de eerste verkeersbrug. De huidige verkeersbrug over de Waal, de Martinus Nijhoffbrug, is in 1996 geopend. Naast de stad Zaltbommel maken de kernen Aalst, Bern, Brakel, Bruchem, Delwijnen, Gameren, Kerkwijk, Nederhemert, Nieuwaal, Poederrijen en Zuilichem deel uit van de gemeente.

### **Fruitteelt**

*(bron: H.J.A Berendsen, Landschappelijk Nederland. Van Gorcum, 2000.)*

Op de stroomruggen heeft tot het begin van de 20ste eeuw vooral akkerbouw plaatsgevonden. In de kommen kwam weiland, hooiland en wilgengriend voor. Sindsdien in het landgebruik sterk veranderd; veel akkerland in de Betuwe werd beplant met fruitbomen. Rond de eeuwwisseling kwam de grootschalige fruitteelt op gang, omdat de vraag naar fruit toenam en het vervoer per spoor verbeterde. De jamfabriekjes groeiden uit tot een belangrijke industrie. In de periode 1960-1970 zijn veel hoogstamboomgaarden vervangen door grasland, omdat de fruitteelt binnen Europees verband niet meer rendabel was. In de jaren tachtig kwam er weer een opleving in de fruitteelt en werden er grootschalige laagstamboomgaarden aangelegd.

## **Bijlage 6: Bodemfunctieklassenkaart**



## Bodemfunctieklassenkaart

### Bodemfunctieklassen

Industrie \*

Wonen

### Overige

Landbouw / natuur

Buitendijks gebied / waterbodembodem

Beheergebied BKK Munnikenland

\* Rijkswegen, provinciale wegen, gemeentelijke wegen in het buitengebied en spoorgebonden gronden hebben tevens de functie industrie.

Project: Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierenland

Datum: oktober 2011

Projectnr. 09K083

Kaartnr. 6

Auteur: Paul Karels

Gezien: Daan Langemeijer

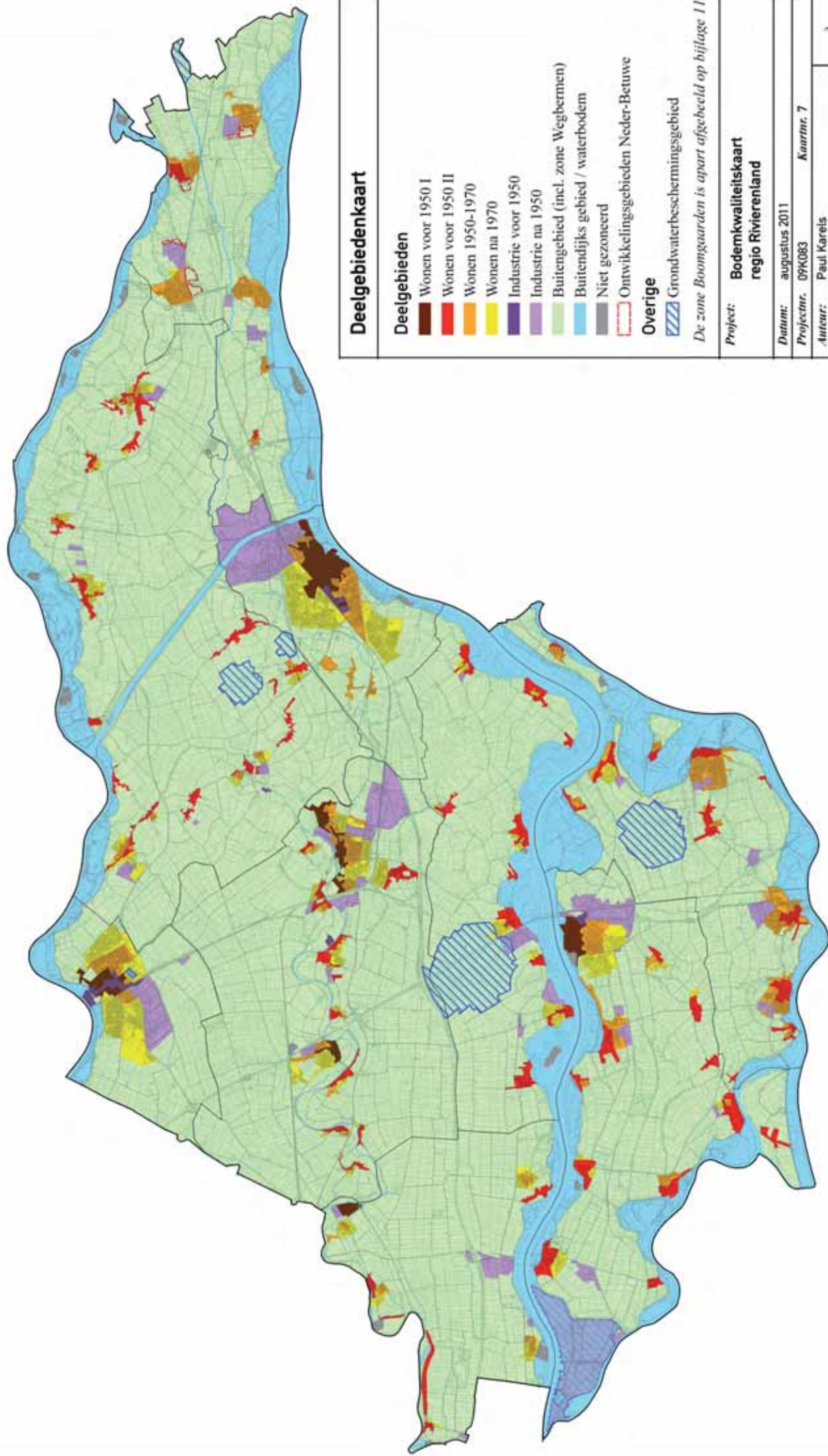
1:125 000 (A3)

MILIEU • RUIMTE • WATER

Reguleringsring 6  
3981 LB Bunnik  
TEL 030-6594321  
FAX 030-6571792



## **Bijlage 7:      Deelgebiedenkaart**



## Deelgebiedenkaart

### Deelgebieden

- Wonen voor 1950 I
- Wonen voor 1950 II
- Wonen 1950-1970
- Wonen na 1970
- Industrie voor 1950
- Industrie na 1950
- Buitengebied (incl. zone Wegbermen)
- Buitendijks gebied / waterbodern
- Niet gezoneerd
- Ontwikkelingsgebieden Neder-Betuwe

### Overige

- Grondwaterbeschermingsgebied

De zone Boomgarden is apart afgebeeld op bijlage 11.

Project: **Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierenland**

Datum: augustus 2011

Projectnr. 09K083 **Kaartnr. 7**

Auteur: Paul Karels

Gedien: Daan Langemeijer

0 0,5 1 2 3  
kilometers

1:125 000 (A3)

MILIEU • RUIMTE • WATER

**CSO**

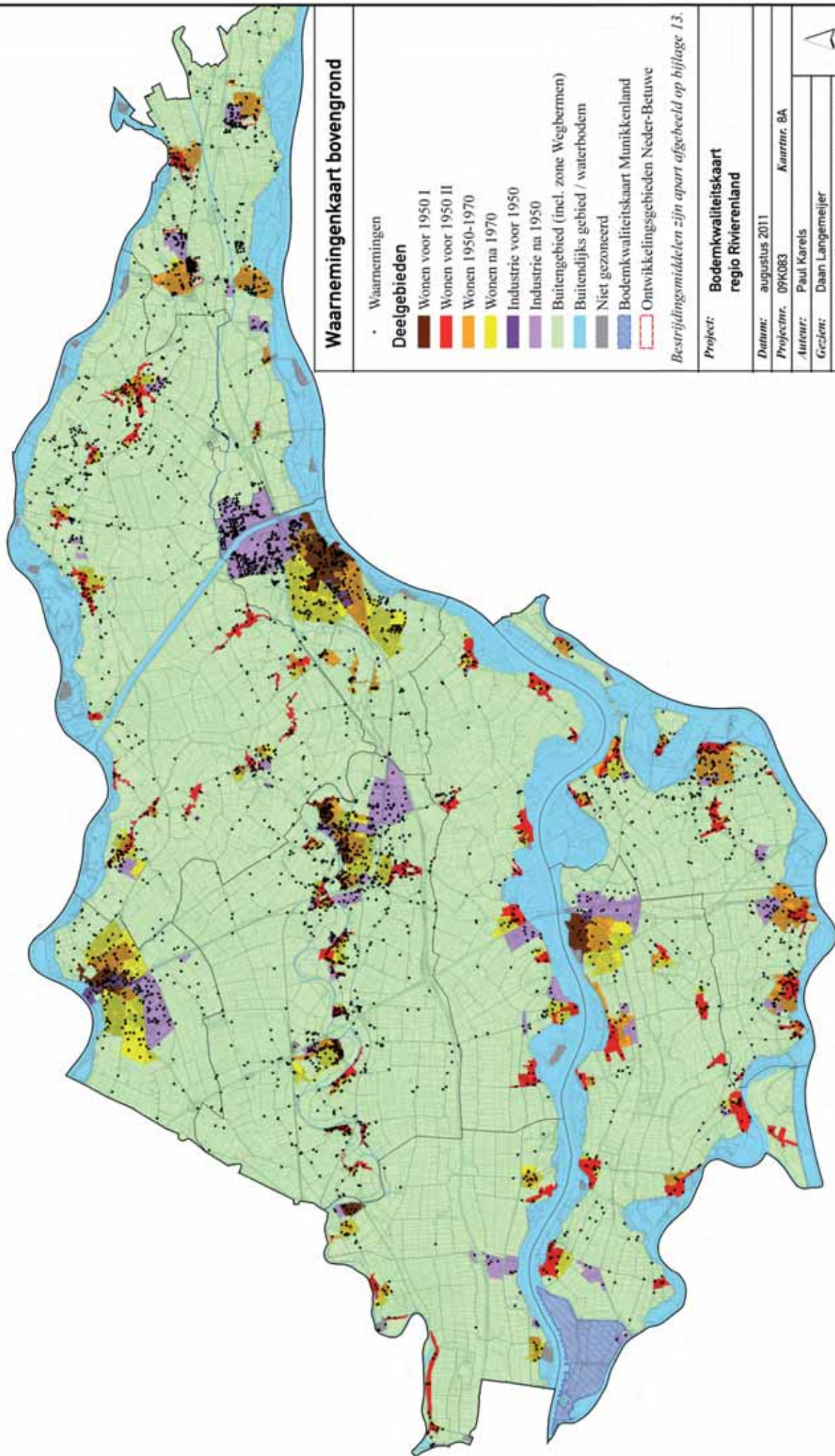
Regulievoring 6

3981 LB Bunnik

TEL 030-6594321

FAX 030-6571792

## **Bijlage 8:      Waarnemingenkaarten**



## Waarnemingenkaart bovengrond

Waarnemingen

### Deelgebieden

Wonen voor 1950 I

Wonen voor 1950 II

Wonen 1950-1970

Wonen na 1970

Industrie voor 1950

Industrie na 1950

Buitengebied (incl. zone Wegbermen)

Buitendijks gebied / waterbodem

Niet gezoneerd

Bodemkwaliteitskaart Munikkenland

Ontwikkelingsgebieden Neder-Betuwe

Bestrijdingsmiddelen zijn apart afgebeeld op bijlage 13.

Project: Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierenland

Datum: augustus 2011

Projectnr. 09K083

Kaartnr. 8A

Auteur: Paul Karels

Gedien: Daan Langemeijer

1:125 000 (A3)

Regulering 6

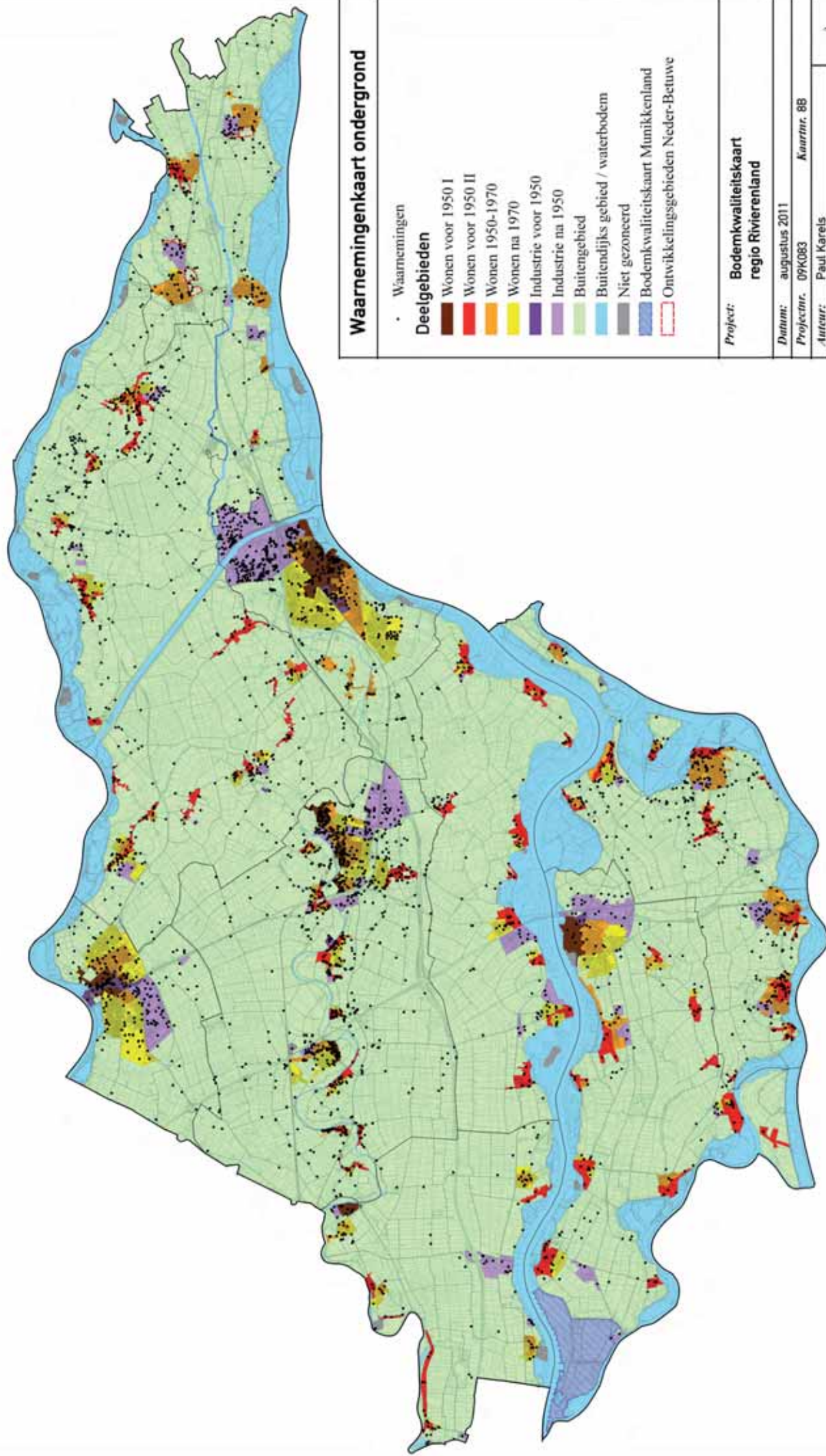
3981 LB Bunnik

TEL 030-6594321

FAX 030-6571792

MILIEU • RUIMTE • WATER

CSO



## Waarnemingenkaart ondergrond

• Waarnemingen

### Deelgebieden

- Wonen voor 1950 I
- Wonen voor 1950 II
- Wonen 1950-1970
- Wonen na 1970
- Industrie voor 1950
- Industrie na 1950
- Buitengebied
- Buitendijks gebied / waterbodemb
- Niet gezoneerd
- Bodemkwaliteitskaart Munikkenland
- Ontwikkelingsgebieden Neder-Betuwe

Project: **Bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland**

Datum: augustus 2011

Projectnr. 09K083 Kaartnr. 88

Auteur: Paul Karels

Gezien: Daan Langemeijer

1:125 000 (A3)

Regulering 6

3981 LB Bunnik

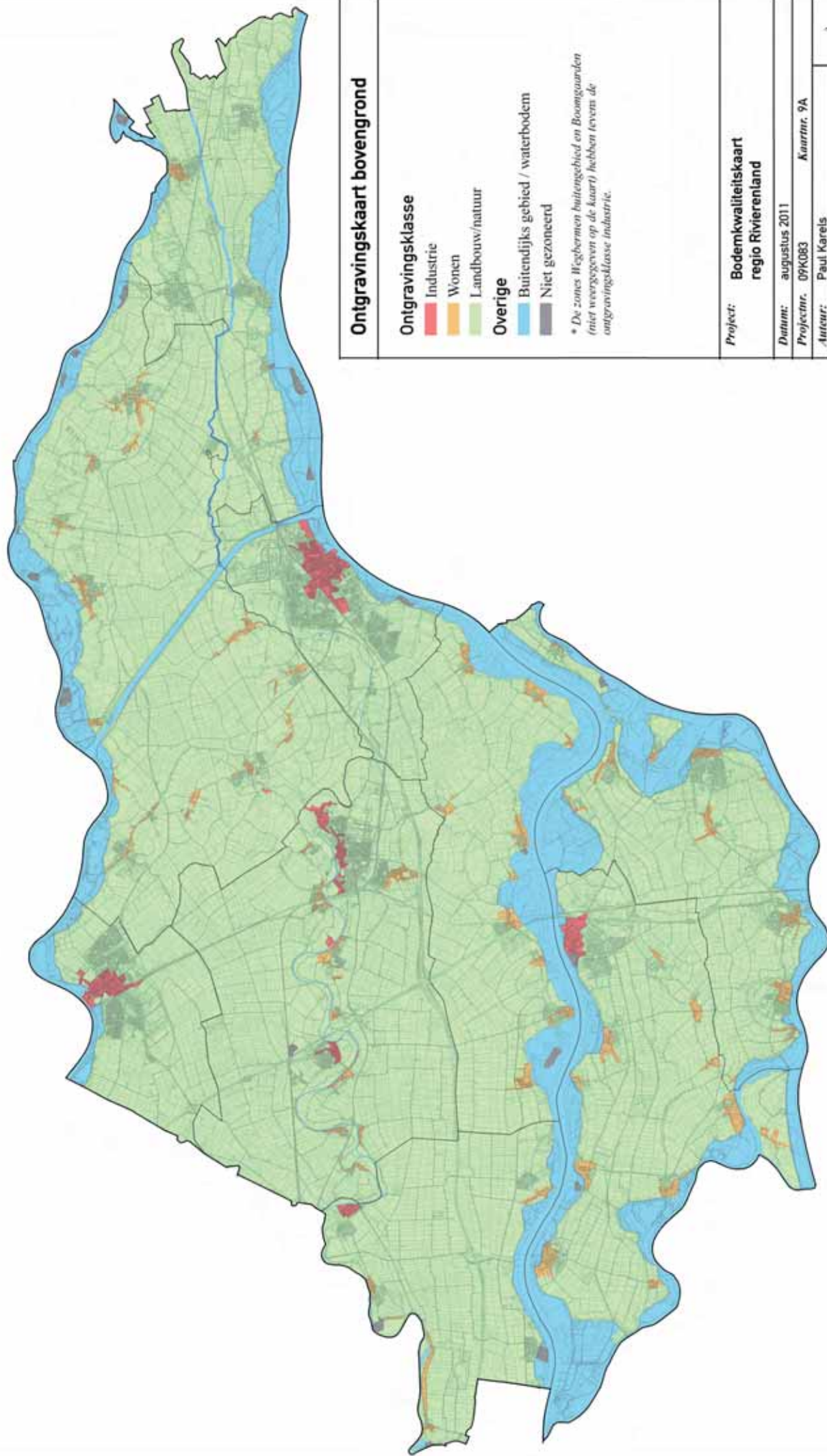
TEL 030-6594321

FAX 030-6571792

MILIEU • RUIMTE • WATER

CSO

## **Bijlage 9:        Ontgravingskaarten**



## Ontgravingskaart bovengrond

### Ontgravingsklasse

Industrie

Wonen

Landbouw/natuur

### Overige

Buitendijks gebied / waterbodern

Niet gezoneerd

\* De zones Wegbermen buitengebied en Boomgaarden (niet weergegeven op de kaart) hebben tevens de ontgravingsklasse Industrie.

Project: Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierenland

Datum: augustus 2011

Projectnr. 09K083

Kaartnr. 9A

Auteur: Paul Karels

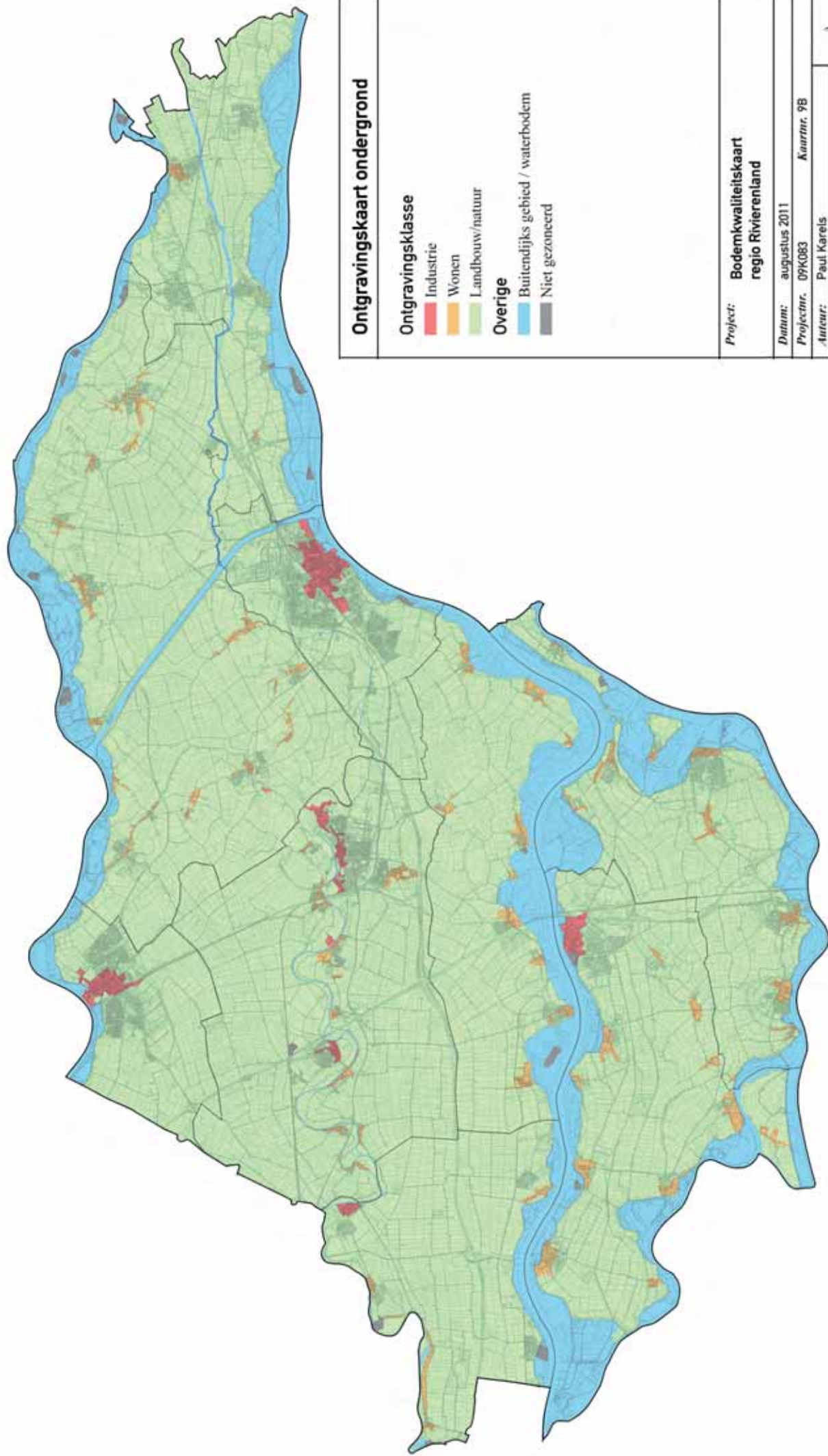
Gedien: Daan Langemeijer

1:125 000 (A3)

MILIEU • RUIMTE • WATER

Regulievorming 6  
3981 LB Bunnik  
TEL 030-6594321  
FAX 030-6571792





## Ontgravingskaart ondergrond

### Ontgravingsklasse

Industrie

Wonen

Landbouw/natuur

### Overige

Buitendijks gebied / waterbodern

Niet gezoneerd

Project: Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierenland

Datum: augustus 2011

Projectnr. 09K083

Kaartnr. 9B

Auteur: Paul Karels

Gezien: Daan Langemeijer

1:125 000 (A3)

MILIEU • RUIMTE • WATER

Regulering 6

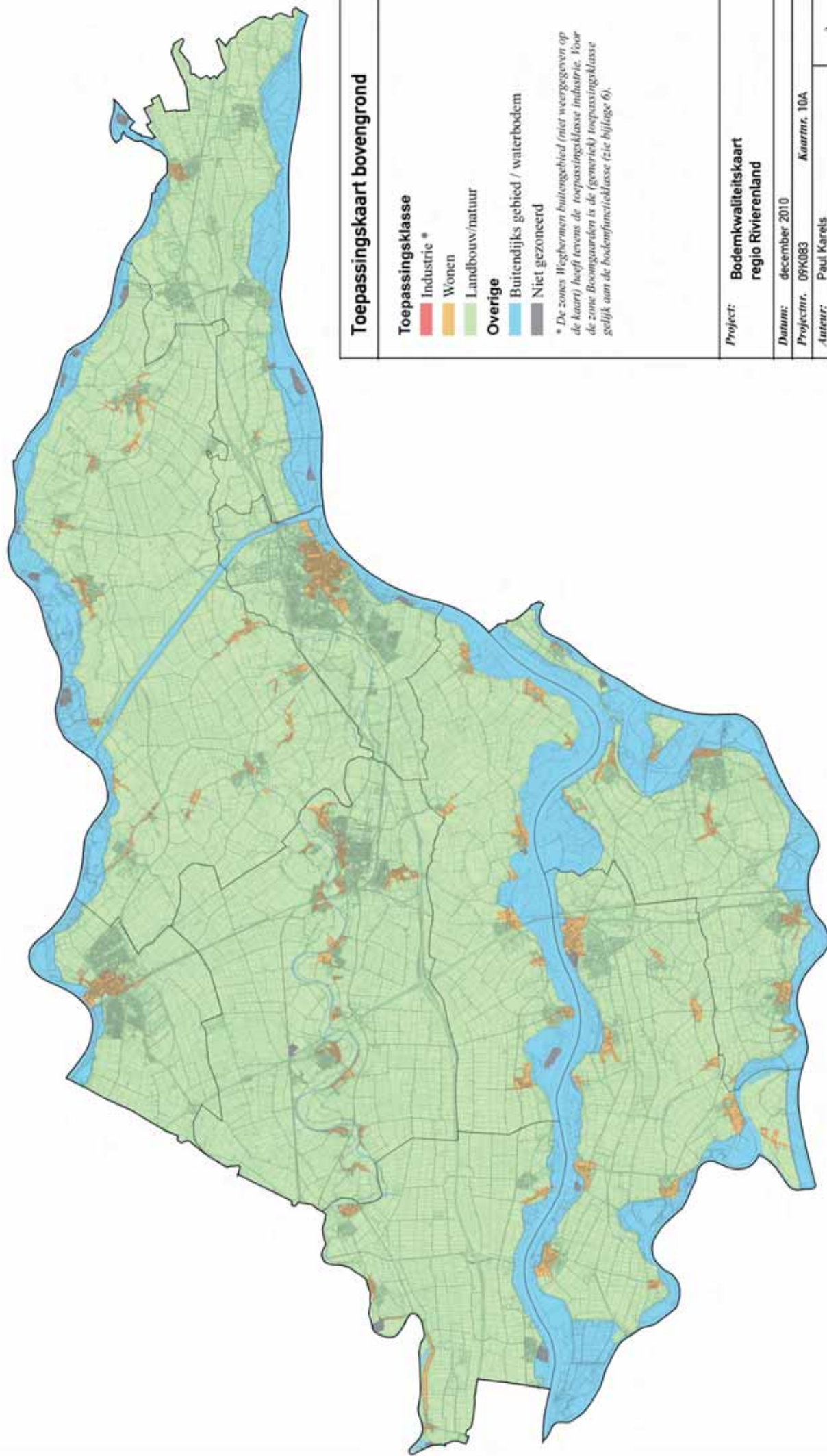
3981 LB Bunnik

TEL 030-6594321

FAX 030-6571792



## **Bijlage 10: Toepassingskaarten**



## Toepassingskaart bovengrond

### Toepassingsklasse

- Industrie \*
- Wonen
- Landbouw/natuur

### Overige

- Buitendijks gebied / waterbodembodem
- Niet gezoneerd

\* De zones Wegbomen buitengebied (niet weergegeven op de kaart) heeft tevens de toepassingsklasse industrie. Voor de zone Bosomgarden is de (geenotiek) toepassingsklasse gelijk aan de bodenfunctieklasse (zie bijlage 6).

Project: Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierland

Datum: december 2010

Projectnr. 09K083 Kaartnr. 10A

Auteur: Paul Karels

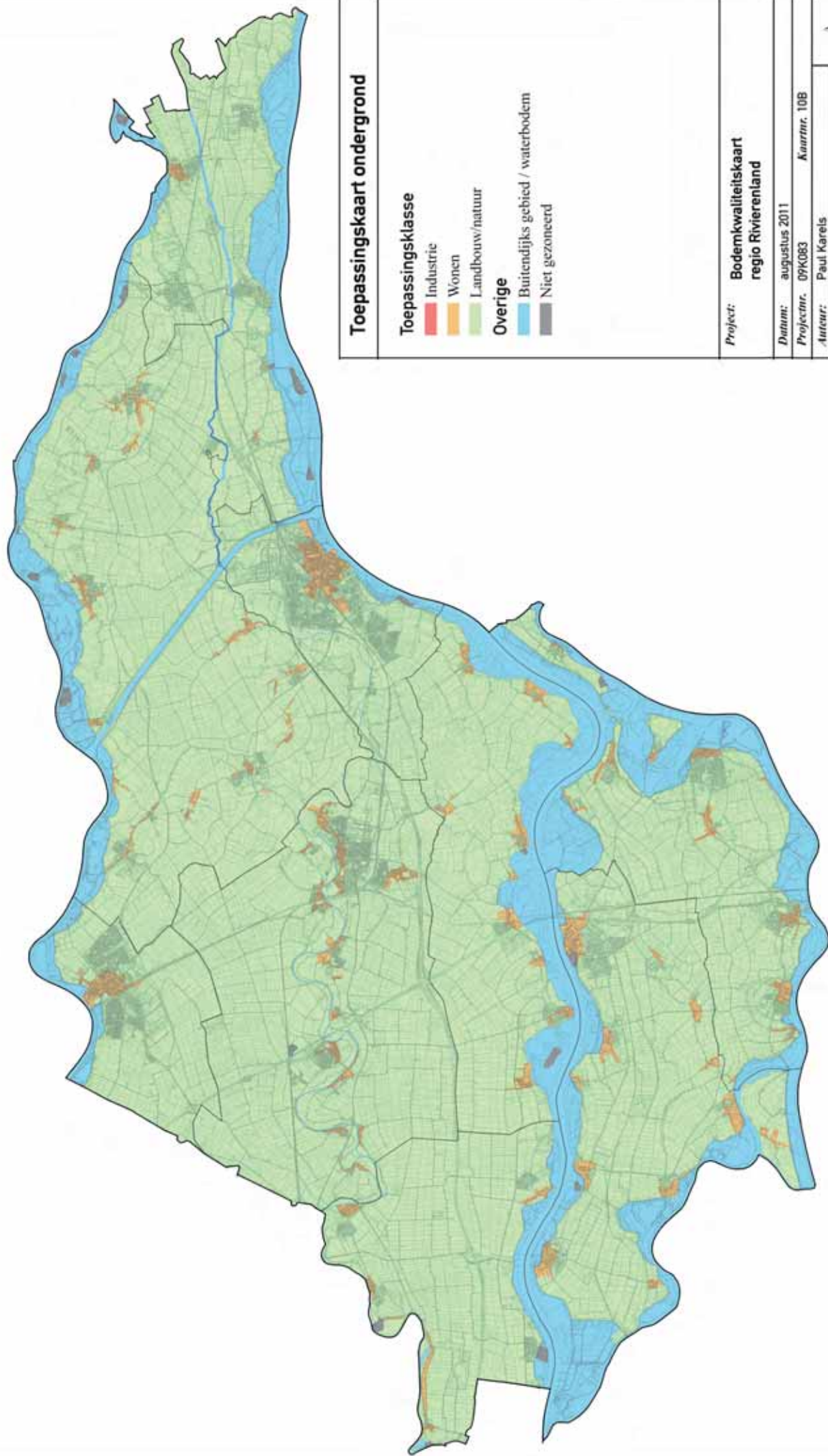
Gezien: Daan Langemeijer

1:125 000 (A3)

MILIEU - RUIMTE - WATER

Reguleringsring 6  
3981 LB Bunnik  
TEL 030-6594321  
FAX 030-6571792





## Toepassingskaart ondergrond

### Toepassingsklasse

Industrie

Wonen

Landbouw/natuur

### Overige

Buitendijks gebied / waterbodembodem

Niet gezoneerd

Project: Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierland

Datum: augustus 2011

Projectnr. 09K083

Kaartnr. 10B

Auteur: Paul Karels

Gezien: Daan Langemeijer

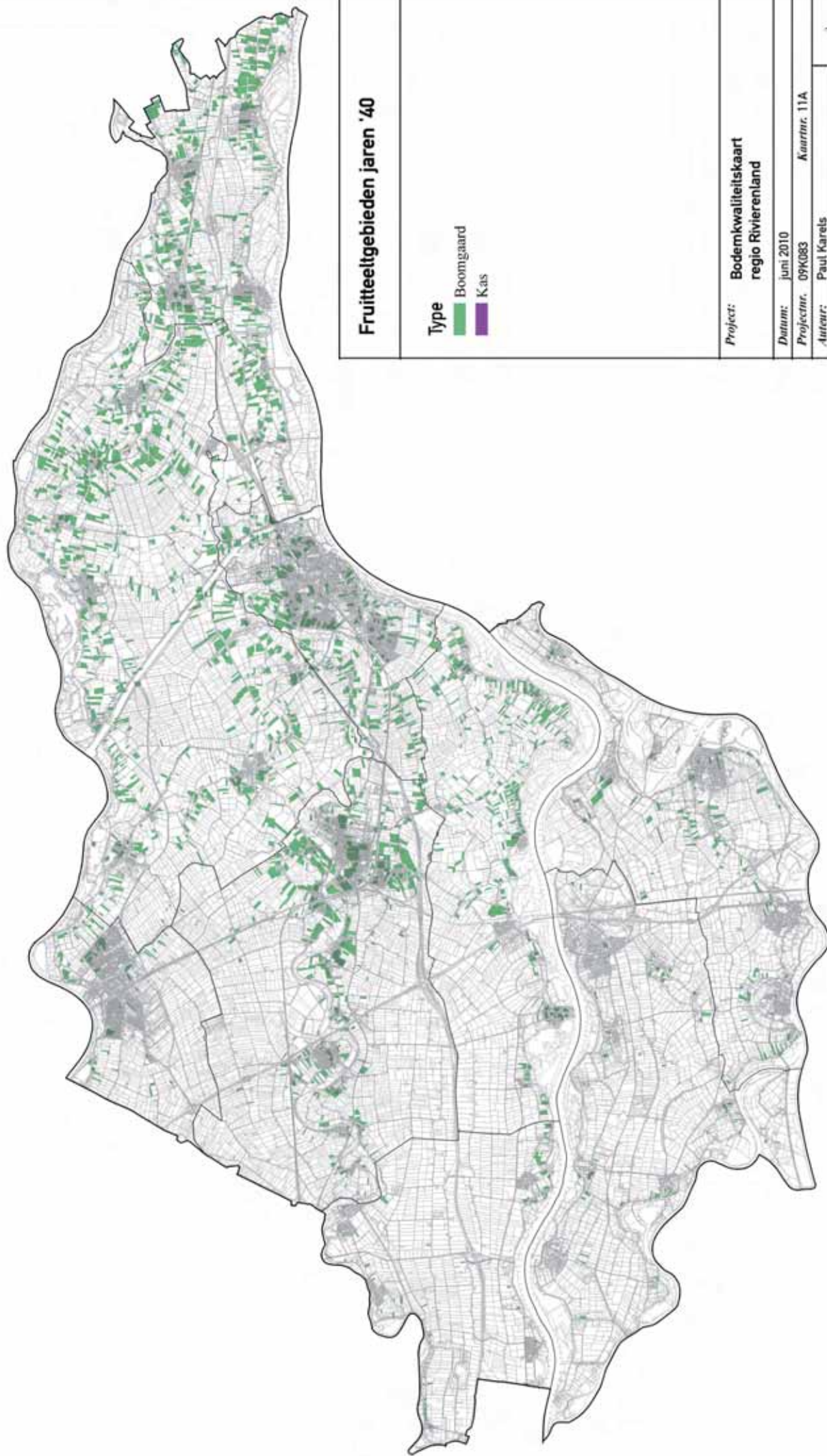
1:125 000 (A3)

MILIEU • RUIMTE • WATER

Regulering 6  
3981 LB Bunnik  
TEL 030-6594321  
FAX 030-6571792



## **Bijlage 11:      Kartering historische fruitteeltgebieden**



# **Fruittelengebieden jaren '40**

**Type**  
■ Boomgaard  
■ Kas

**Project:** Bodemkwaliteitskaart  
 regio Rivierland

**Datum:** juni 2010

**Projectnr.** 09K083 **Kaartnr.** 11A

**Auteur:** Paul Karels

**Gedien:** Daan Langemeijer

**Schaal:** 1:125 000 (A3)

**Reguleringsring 6**

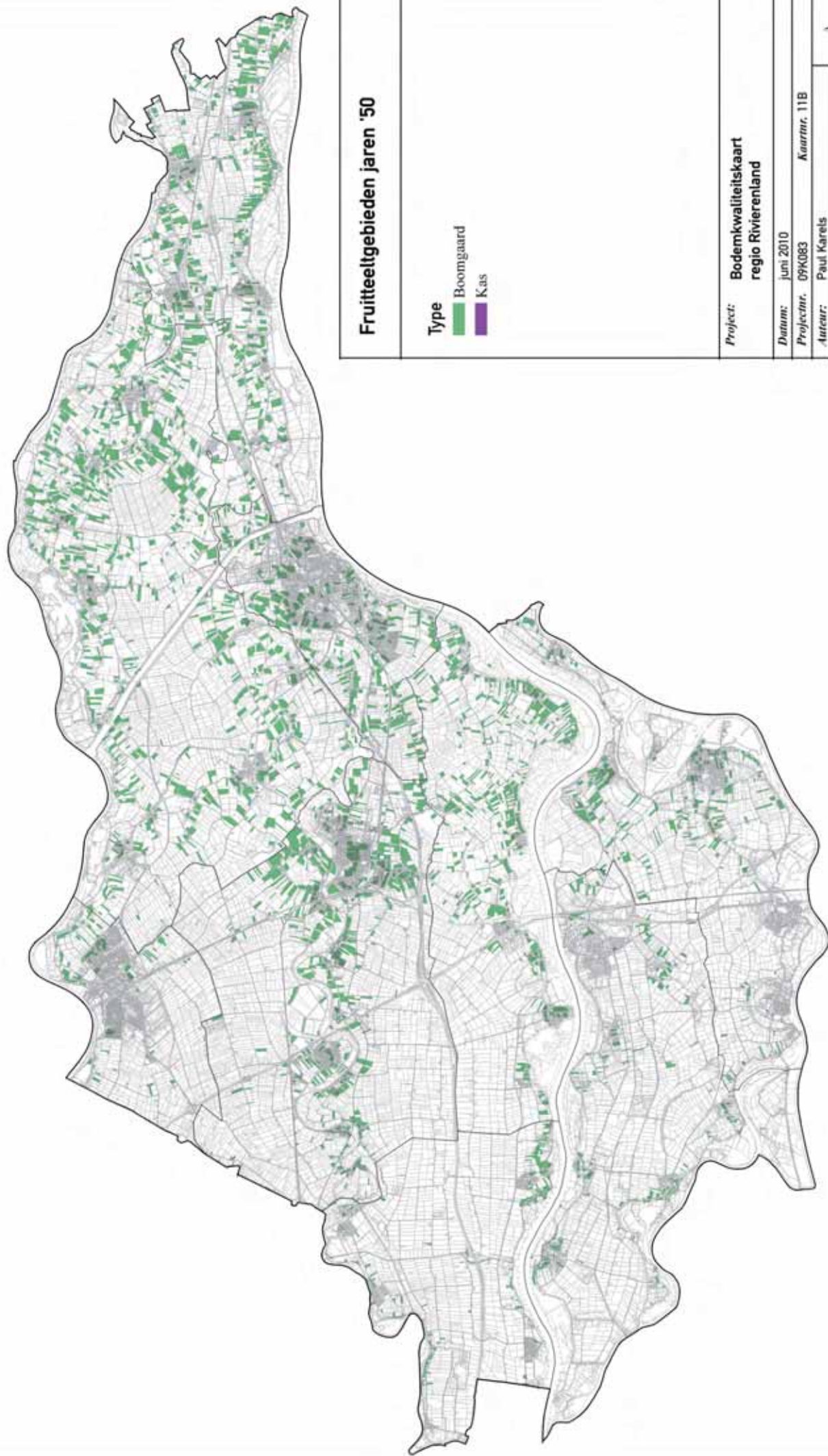
**3981 LB Bunnik**

**TEL 030-6594521**

**FAX 030-6571792**

**MILIEU • RUIMTE • WATER**

**CSO**



## Fruitteeltgebieden jaren '50

Type  
■ Boomgaard  
■ Kas

Project: Bodemkwaliteitskaart  
 regio Rivierenland

Datum: juni 2010

Projectnr. 09K083

Kaartnr. 11B

Auteur: Paul Karels

Gezien: Daan Langemeijer

1:125 000 (A3)

MILIEU - RUIMTE - WATER

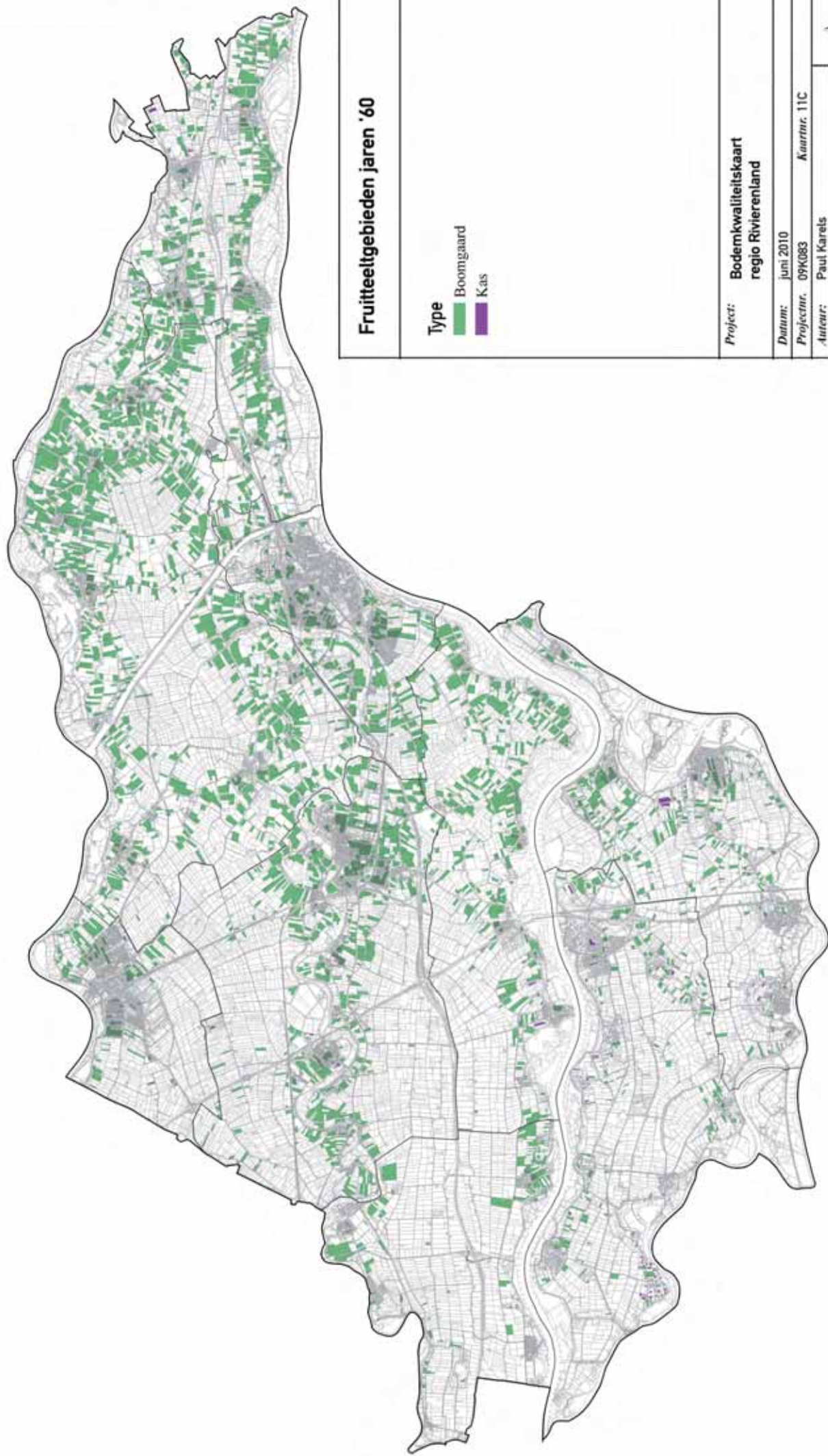
Reguleringsring 6

3981 LB Bunnik

TEL 030-6594321

FAX 030-6571792





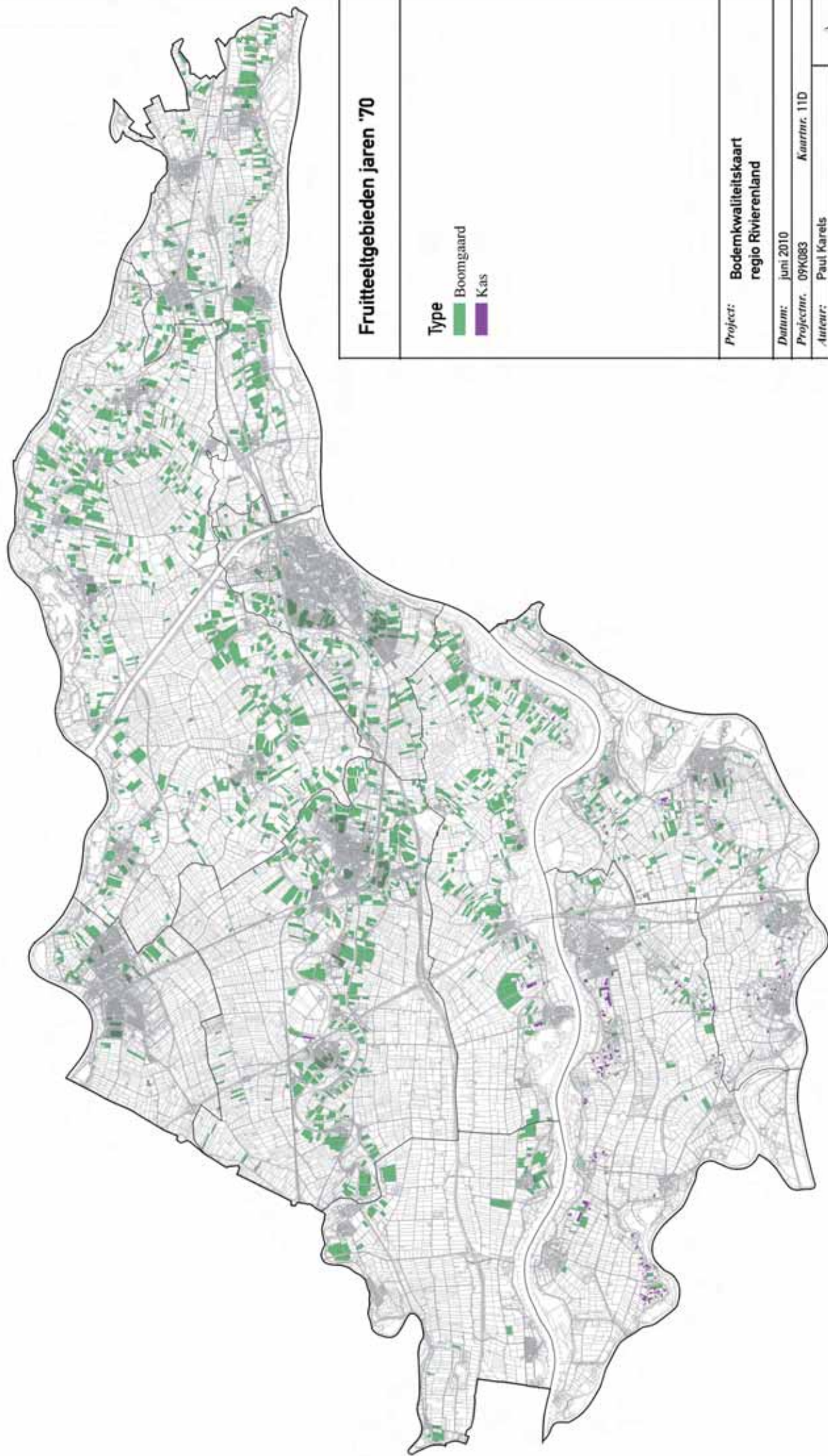
# Fruittelgebieden jaren '60

- Type
- Boomgaard
  - Kas

Project: Bodemkwaliteitskaart regio Rivierland

|            |                   |              |
|------------|-------------------|--------------|
| Datum:     | juni 2010         | Kaartnr. 11C |
| Projectnr. | 09K083            |              |
| Auteur:    | Paul Karels       |              |
| Gezien:    | Daan Langemeijer  |              |
|            | 1:125 000 (A3)    |              |
|            | Reguleringsring 6 |              |
|            | 3981 LB Bunnik    |              |
|            | TEL 030-6594521   |              |
|            | FAX 030-6571792   |              |





# Fruitteeltgebieden jaren '70

Type

- Boomgaard
- Kas

Project: Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierenland

Datum: juni 2010

Projectnr. 09K083 Kaartnr. 11D

Auteur: Paul Karels

Gedien: Daan Langemeijer

1:125 000 (A3)

MILIEU • RUIMTE • WATER

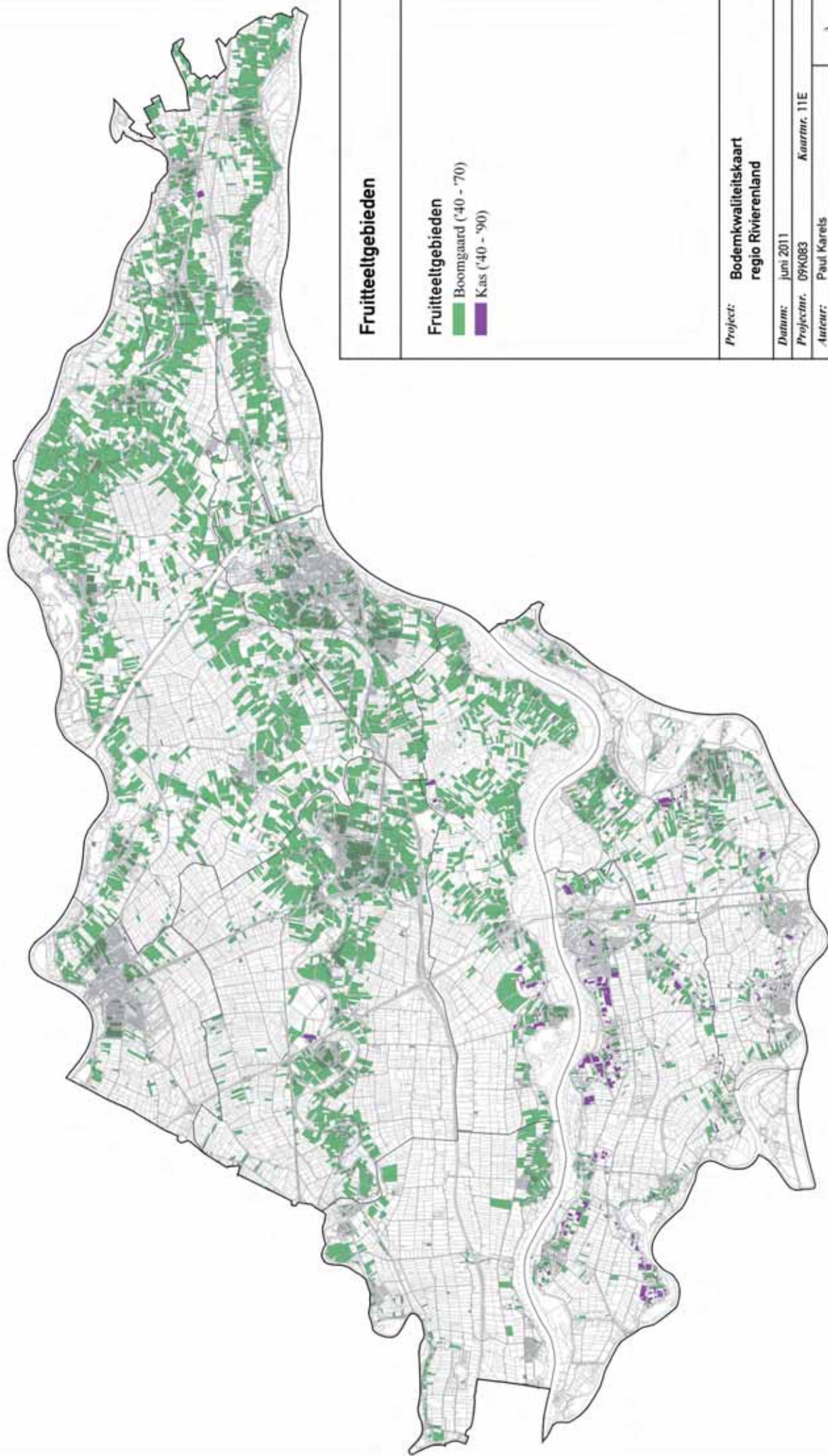
Regulievorming 6

3981 LB Bunnik

TEL 030-6594521

FAX 030-6571792





## Fruitteeltgebieden

### Fruitteeltgebieden

Boomgaard ('40 - '70)

Kas ('40 - '90)

Project: Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierland

Datum: juni 2011

Projectnr. 09K083

Kaartnr. 11E

Auteur: Paul Karels

Gezien: Daan Langemeijer

1:125 000 (A3)

0 1 2 3 Kilometers



MILIEU - RUIMTE - WATER

Reguleringsring 6  
3981 LB Bunnik  
TEL 030-6594321  
FAX 030-6571792



**Bijlage 12:      Overzicht statistische parameters  
bestrijdingsmiddelen in fruitteeltgebieden**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

Bestrijdingsmiddelen traject 0 – 0,25 m-mv.

Waarnemingen onder de detectielimiet gelijk gesteld aan de achtergrondwaarde.

|  |                                                    |
|--|----------------------------------------------------|
|  | waarde > max. waarde industrie                     |
|  | max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie |
|  | achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen     |
|  | waarde < achtergrondwaarde                         |

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

|  |                                                     |
|--|-----------------------------------------------------|
|  | sterke heterogeniteit (Index > 0,7)                 |
|  | er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7) |
|  | beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)         |
|  | weinig heterogeniteit (Index < 0,2)                 |

Zone Statistische parameters

| Frutlecht (<20 m.), bovengrond |     | bodemkwaliteitsklasse:<br>ongravingkaart: |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                | industrie   |        | Lut =<br>OS =      |                       | 21,0 %<br>4,8 %      |                          | interventiewaarde bodem<br>(I) |        |
|--------------------------------|-----|-------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|------|----------------|-------------|--------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|--------------------------------|--------|
| Gezoneerd:                     | ja  |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                | industrie   |        |                    |                       |                      |                          |                                |        |
|                                | N   | Min                                       | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | p95> 1 | Stoffen            | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |                                |        |
| Stoffen                        | 65  | 0,0010                                    | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0760  | 0,00   | 0,0022  | 0,00 | 4,30           | 0,00        | nee    | nee                | chloroform            | 0,0010               | 0,0010                   | 0,0480                         | 1,9200 |
| drins                          | 237 | 0,0020                                    | 0,0048 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0530  | 0,01   | 0,0077  | 0,01 | 0,71           | 0,04        | nee    | nee                | drins                 | 0,0072               | 0,0072                   | 0,0672                         | 1,9200 |
| beta-HCH                       | 240 | 0,0005                                    | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0330  | 0,00   | 0,0006  | 0,00 | 3,40           | 0,00        | nee    | nee                | beta-HCH              | 0,0005               | 0,0005                   | 0,2400                         | 0,7680 |
| gamma-HCH                      | 238 | 0,0010                                    | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0520  | 0,00   | 0,0020  | 0,00 | 2,28           | 0,00        | nee    | nee                | gamma-HCH             | 0,0014               | 0,0014                   | 0,2400                         | 0,5760 |
| heptachloor                    | 239 | 0,0003                                    | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003  | 0,00   | 0,0003  | 0,00 | 0,00           | 0,00        | nee    | nee                | heptachloor           | 0,0003               | 0,0003                   | 0,0480                         | 1,9200 |
| heptachlooropoxide             | 134 | 0,0010                                    | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0042 | 0,00    | 0,0010 | 0,00    | 0,29 | 0,00           | nee         | nee    | heptachlooropoxide | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                         |        |
| DDT                            | 514 | 0,0014                                    | 0,0037 | 0,0246 | 0,0900 | 0,1900 | 0,2350 | 0,4614 | 0,6700 | 3,7400 | 0,16    | 0,1841 | 0,20    | 1,89 | 1,74           | nee         | nee    | DDT                | 0,0960                | 0,0960               | 0,4800                   | 0,8160                         |        |
| DDD                            | 533 | 0,0011                                    | 0,0020 | 0,0086 | 0,0096 | 0,0250 | 0,0350 | 0,0816 | 0,1300 | 2,3000 | 0,03    | 0,0398 | 0,05    | 3,46 | 0,01           | nee         | nee    | DDD                | 0,0096                | 0,0096               | 0,4032                   | 16,3200                        |        |
| DDE                            | 509 | 0,0014                                    | 0,0061 | 0,0350 | 0,1300 | 0,4530 | 0,5538 | 0,8400 | 1,1000 | 2,4000 | 0,29    | 0,3116 | 0,08    | 1,29 | 1,90           | nee         | nee    | DDE                | 0,0480                | 0,0624               | 0,6240                   | 1,1040                         |        |

| Geen frutteelt, bovengrond |     | bodemkwaliteitsklasse:<br>ongravingskaart: |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                | industrie   |        |                    |                       | Lut =<br>OS =        |                          |                         |  |
|----------------------------|-----|--------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|------|----------------|-------------|--------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|--|
| Gezondheid:                |     | ja                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                |             |        | 21,0 %<br>4,8 %    |                       |                      |                          |                         |  |
|                            | N   | Min                                        | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | p95> 1 | Stoffen            | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewaarde bodem |  |
| chloroform                 | 35  | 0,0010                                     | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0049 | 0,00    | 0,0011 | 0,00    | 0,62 | 0,00           | nee         | nee    | chloroform         | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                  |  |
| drins                      | 159 | 0,0020                                     | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0260 | 0,01    | 0,0072 | 0,01    | 0,26 | 0,00           | nee         | nee    | drins              | 0,0072                | 0,0072               | 0,0672                   | 1,9200                  |  |
| para-HCH                   | 205 | 0,0005                                     | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0170 | 0,00    | 0,0006 | 0,00    | 1,99 | 0,00           | nee         | nee    | para-HCH           | 0,0005                | 0,0005               | 0,2400                   | 0,7680                  |  |
| gamma-HCH                  | 205 | 0,0010                                     | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,1300 | 0,00    | 0,0022 | 0,00    | 4,15 | 0,00           | nee         | nee    | gamma-HCH          | 0,0014                | 0,0014               | 0,2400                   | 0,5760                  |  |
| heptachloor                | 201 | 0,0003                                     | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0080 | 0,00    | 0,0004 | 0,00    | 1,44 | 0,00           | nee         | nee    | heptachloor        | 0,0003                | 0,0003               | 0,0480                   | 1,9200                  |  |
| heptachlooropoxide         | 115 | 0,0010                                     | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0060 | 0,00    | 0,0010 | 0,00    | 0,47 | 0,00           | nee         | nee    | heptachlooropoxide | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                  |  |
| DDT                        | 208 | 0,0000                                     | 0,0016 | 0,0069 | 0,0380 | 0,0960 | 0,0960 | 0,1000 | 0,1500 | 2,9500 | 0,06    | 0,0757 | 0,10    | 2,89 | 0,39           | nee         | nee    | DDT                | 0,0960                | 0,0960               | 0,4800                   | 0,8160                  |  |
| DDD                        | 216 | 0,0000                                     | 0,0014 | 0,0048 | 0,0096 | 0,0123 | 0,0154 | 0,0285 | 0,0565 | 1,8500 | 0,01    | 0,0243 | 0,04    | 5,27 | 0,00           | nee         | nee    | DDD                | 0,0096                | 0,0096               | 0,4032                   | 16,3200                 |  |
| DDE                        | 220 | 0,0000                                     | 0,0018 | 0,0063 | 0,0299 | 0,0480 | 0,0612 | 0,1641 | 0,3500 | 1,2063 | 0,07    | 0,0831 | 0,04    | 2,06 | 0,95           | nee         | nee    | DDE                | 0,0480                | 0,0624               | 0,6240                   | 1,1040                  |  |



Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

Bestrijdingsmiddelen traject 0 – 0,25 m.-mv. vs. 0,25 – 0,50 m.-mv.

|  |                                                    |
|--|----------------------------------------------------|
|  | waarde > max. waarde industrie                     |
|  | max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie |
|  | achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen     |
|  | waarde < achtergrondwaarde                         |

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)

beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)

weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Zone Statistische parameters

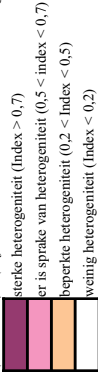
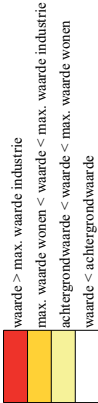
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingkaart: |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                |             | industrie<br>industrie |                    |                       | Lut =<br>OS =        |                          |                                 |
|--------------------------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|------|----------------|-------------|------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Gezoneerd:                                 | Ni | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | V.C  | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | P95 > I                | Stoffen            | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewaarde<br>arde bodem |
|                                            | 3  | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0025 | 0,0014 | 0,0027 | 0,0031 | 0,0033 | 0,0035  | 0,00   | 0,0021  | 0,00 | 0,58           | 0,04        | nee                    | Stoffen            | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                          |
|                                            | 18 | 0,0021 | 0,0021 | 0,0023 | 0,0023 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0044 | 0,0113 | 0,0480  | 0,00   | 0,0057  | 0,01 | 1,87           | 0,15        | nee                    | dins               | 0,0072                | 0,0192               | 0,0672                   | 1,9200                          |
|                                            | 31 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0021 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0200 | 0,7000  | 0,00   | 0,0250  | 0,05 | 5,03           | 0,08        | nee                    | beta-HCH           | 0,0005                | 0,0005               | 0,2400                   | 0,7680                          |
|                                            | 30 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0054 | 0,7000  | -0,01  | 0,0247  | 0,05 | 5,17           | 0,02        | nee                    | gamma-HCH          | 0,0014                | 0,0192               | 0,2400                   | 0,5760                          |
|                                            | 31 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0011 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0053 | 0,7000  | 0,00   | 0,0239  | 0,05 | 5,24           | 0,10        | nee                    | heptachloor        | 0,0003                | 0,0003               | 0,0480                   | 1,9200                          |
|                                            | 18 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0010 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0042 | 0,0275 | 0,3897 | 0,5500  | 0,04   | 0,0015  | 0,00 | 0,61           | 0,06        | nee                    | heptachlooropoxide | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                          |
|                                            | 68 | 0,0010 | 0,0013 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0050 | 0,0300 | 0,0442 | 0,2275 | 0,3897 | 0,5500  | 0,04   | 0,0582  | 0,08 | 2,15           | 1,01        | nee                    | DDT                | 0,0960                | 0,0960               | 0,4800                   | 0,8160                          |
|                                            | 64 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0260 | 0,0312 | 0,0312 | 0,0749 | 0,0996 | 1,2000  | 0,02   | 0,0432  | 0,07 | 3,79           | 0,01        | nee                    | DDD                | 0,0096                | 0,4032               | 16,3200                  | 16,3200                         |
|                                            | 63 | 0,0010 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0080 | 0,0680 | 0,1434 | 1,0558 | 2,0115 | 2,9350 | 0,17    | 0,2752 | 0,15    |      | 2,41           | 3,49        | ja                     | DDE                | 0,0480                | 0,0624               | 0,6240                   | 1,1040                          |

Geen fruitteelt, 0,25 – 0,5 m.-mv.

| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingkaart: |    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                   |        |                   |        |                |             | industrie<br>niet toepasbaar |                    | Lut =<br>OS =         |                      |                          |                                 |
|--------------------------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|--------|-------------------|--------|----------------|-------------|------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Gezoneerd:                                 | N  | Mfn    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | 80% MIN<br>n.v.t. | Gem    | 80% MAX<br>n.v.t. | VC     | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | P95 > I                      | Stoffen            | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewaarde<br>arde bodem |
|                                            | 3  | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014            | 0,0014 | 0,0014            | n.v.t. | 0,00           | nee         | nee                          | chlorooraan        | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                          |
|                                            | 22 | 0,0021 | 0,0021 | 0,0021 | 0,0032 | 0,0563 | 0,1264 | 0,6440 | 0,7000 | 0,8750 | 0,05              | 0,1217 | 0,15              | 2,17   | 11,63          | ja          | nee                          | dins               | 0,0072                | 0,0192               | 0,0672                   | 1,9200                          |
|                                            | 73 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0008 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0032 | 0,0073 | 0,1750            | 0,00   | 0,0059            | 0,01   | 4,39           | 0,03        | nee                          | beta-HCH           | 0,0005                | 0,0005               | 0,2400                   | 0,7680                          |
|                                            | 73 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0008 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0018 | 0,0073 | 0,1750            | 0,00   | 0,0059            | 0,01   | 4,46           | 0,03        | nee                          | gamma-HCH          | 0,0014                | 0,0192               | 0,2400                   | 0,5760                          |
|                                            | 72 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0008 | 0,0011 | 0,0011 | 0,0018 | 0,0070 | 0,1750            | 0,00   | 0,0059            | 0,01   | 4,44           | 0,13        | nee                          | heptachloor        | 0,0003                | 0,0003               | 0,0480                   | 1,9200                          |
|                                            | 18 | 0,0007 | 0,0012 | 0,0014 | 0,0021 | 0,0033 | 0,0161 | 0,1085 | 0,1523 | 0,1750 | 0,01              | 0,0265 | 0,05              | 2,14   | 3,21           | nee         | nee                          | heptachlooropoxide | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                          |
|                                            | 58 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0081 | 0,0140 | 1,1723 | 2,5200 | 3,5900 | 0,17              | 0,3106 | 0,45              | 2,67   | 6,56           | ja          | ja                           | DDT                | 0,0960                | 0,0960               | 0,4800                   | 0,8160                          |
|                                            | 59 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0085 | 0,0184 | 0,1058 | 0,3140 | 0,6150 | 0,03              | 0,0462 | 0,07              | 2,65   | 0,02           | nee         | nee                          | DDD                | 0,0096                | 0,4032               | 16,3200                  | 16,3200                         |
|                                            | 58 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0075 | 0,0140 | 0,7158 | 1,4053 | 1,7750 | 0,10              | 0,1761 | 0,12              | 2,50   | 2,44           | ja          | ja                           | DDE                | 0,0480                | 0,0624               | 0,6240                   | 1,1040                          |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$



Zone Statistische parameters

| Fruttreit (+20 m.), 0 – 5 m.-mv.<br>Gezoneerd: |     | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingkaart: |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                |             | industrie |                    | Lut =<br>OS =         |                      | 21,0 %<br>4,8 %          |                                 |
|------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|------|----------------|-------------|-----------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|
|                                                |     | industrie                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                |             | industrie |                    |                       |                      |                          |                                 |
| Stoffen                                        | N   | Min                                        | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | p95 > I   | Stoffen            | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewaarde<br>arde bodem |
| chlorooraan                                    | 67  | 0,0007                                     | 0,0010 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0042 | 0,00    | 0,0014 | 0,00    | 0,33 | 0,01           | nee         | nee       | chlorooraan        | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                          |
| driins                                         | 255 | 0,0007                                     | 0,0021 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0045 | 0,0070 | 0,0210 | 0,0483 | 2,1000 | 0,02    | 0,0378 | 0,06    | 6,12 | 0,77           | nee         | nee       | driins             | 0,0072                | 0,0192               | 0,0672                   | 1,9200                          |
| beta-HCH                                       | 271 | 0,0007                                     | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0070 | 0,0140 | 0,7000 | 0,00    | 0,0064 | 0,01    | 7,21 | 0,06           | nee         | nee       | beta-HCH           | 0,0005                | 0,0005               | 0,2400                   | 0,7680                          |
| gamma-HCH                                      | 268 | 0,0007                                     | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0015 | 0,0070 | 0,0188 | 0,7000 | 0,01    | 0,0173 | 0,02    | 5,56 | 0,08           | nee         | nee       | gamma-HCH          | 0,0014                | 0,0192               | 0,2400                   | 0,5760                          |
| heptachloor                                    | 270 | 0,0007                                     | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0011 | 0,0070 | 0,0108 | 0,7000 | 0,00    | 0,0065 | 0,01    | 7,13 | 0,21           | nee         | nee       | heptachloor        | 0,0003                | 0,0003               | 0,0480                   | 1,9200                          |
| heptachlooropoxide                             | 135 | 0,0007                                     | 0,0007 | 0,0010 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0059 | 0,9800 | 0,00    | 0,0091 | 0,02    | 9,21 | 0,11           | nee         | nee       | heptachlooropoxide | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                          |
| DDT                                            | 582 | 0,0001                                     | 0,0014 | 0,0100 | 0,0470 | 0,1800 | 0,2200 | 0,4490 | 0,6390 | 3,7400 | 0,15    | 0,1669 | 0,19    | 2,06 | 1,66           | nee         | nee       | DDT                | 0,0960                | 0,0960               | 0,4800                   | 0,8160                          |
| DDDD                                           | 597 | 0,0007                                     | 0,0010 | 0,0014 | 0,0070 | 0,0265 | 0,0350 | 0,0820 | 0,1300 | 2,3000 | 0,03    | 0,0408 | 0,05    | 3,71 | 0,01           | nee         | nee       | DDDD               | 0,0096                | 0,0096               | 16,3200                  | 16,3200                         |
| DDE                                            | 572 | 0,0008                                     | 0,0014 | 0,0168 | 0,1006 | 0,4351 | 0,5390 | 0,8400 | 1,2000 | 2,9350 | 0,28    | 0,3079 | 0,08    | 1,43 | 2,08           | nee         | ja        | DDE                | 0,0480                | 0,0624               | 0,6240                   | 1,1040                          |

Geen fruitteelt, 0 – 5 m.-mv.

| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingkaart: |     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      | Lut =<br>OS =   |             |         |         |                       |                      |                          |                                 |         |
|--------------------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|------|-----------------|-------------|---------|---------|-----------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|---------|
| industrie                                  |     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      | 21,0 %<br>4,8 % |             |         |         |                       |                      |                          |                                 |         |
| ja                                         |     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                 |             |         |         |                       |                      |                          |                                 |         |
| Stoffen                                    | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | VC   | Heterogeniteit  | Gem. > Ind. | p95 > I | Stoffen | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewaarde<br>arde bodem |         |
| Stoffen                                    | 38  | 0,0010 | 0,0010 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0019 | 0,0080 | 0,00    | 0,0016 | 0,00    | 0,75 | 0,02            | nee         | nee     | Stoffen | 0,0010                | 0,0010               | 0,0010                   | 0,0480                          | 1,9200  |
| Stoffen                                    | 172 | 0,0007 | 0,0019 | 0,0021 | 0,0035 | 0,0035 | 0,0066 | 0,0066 | 0,0255 | 0,1400 | 0,03    | 0,0589 | 0,09    | 4,94 | 2,31            | nee         | nee     | Stoffen | 0,0072                | 0,0072               | 0,0072                   | 0,0672                          | 1,9200  |
| Stoffen                                    | 278 | 0,0000 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0010 | 0,0014 | 0,0070 | 0,0077 | 0,00    | 0,0088 | 0,01    | 7,12 | 0,03            | nee         | nee     | Stoffen | 0,0005                | 0,0005               | 0,0005                   | 0,2400                          | 0,7680  |
| Stoffen                                    | 278 | 0,0000 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0070 | 0,0077 | 0,00    | 0,0093 | 0,01    | 6,78 | 0,03            | nee         | nee     | Stoffen | 0,0014                | 0,0014               | 0,0014                   | 0,2400                          | 0,5760  |
| Stoffen                                    | 273 | 0,0000 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 | 0,0011 | 0,0014 | 0,0064 | 0,0073 | 0,00    | 0,0089 | 0,01    | 7,14 | 0,14            | nee         | nee     | Stoffen | 0,0003                | 0,0003               | 0,0003                   | 0,0480                          | 1,9200  |
| Stoffen                                    | 129 | 0,0000 | 0,0007 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0021 | 0,0035 | 0,0077 | 0,0241 | 3,5900 | 0,01    | 0,0308 | 0,03    | 5,30 | 0,51            | nee         | nee     | Stoffen | 0,0010                | 0,0010               | 0,0010                   | 0,0480                          | 1,9200  |
| Stoffen                                    | 266 | 0,0000 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0033 | 0,0033 | 0,0140 | 0,0250 | 0,1055 | 0,2825 | 0,07    | 0,1047 | 0,12    | 4,27 | 0,73            | nee         | nee     | Stoffen | 0,0960                | 0,0960               | 0,0960                   | 0,4800                          | 0,8160  |
| Stoffen                                    | 274 | 0,0000 | 0,0010 | 0,0014 | 0,0024 | 0,0140 | 0,0162 | 0,0420 | 0,1130 | 1,8500 | 0,02    | 0,0365 | 0,05    | 4,40 | 0,01            | nee         | nee     | Stoffen | 0,0096                | 0,0096               | 0,0096                   | 16,3200                         | 16,3200 |
| Stoffen                                    | 278 | 0,0001 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0070 | 0,0335 | 0,0568 | 0,2936 | 1,7750 | 0,08    | 0,0993 | 0,08    | 2,70 | 1,05            | nee         | nee     | Stoffen | 0,0480                | 0,0624               | 0,0624                   | 0,6240                          | 1,1040  |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

Bestrijdingsmiddelen traject 0 – 0,25 m-mv.

Waarnemingen onder de detectielimiet gelijk gesteld aan de achtergrondwaarde.

|  |                                                    |
|--|----------------------------------------------------|
|  | waarde > max. waarde industrie                     |
|  | max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie |
|  | achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen     |
|  | waarde < achtergrondwaarde                         |

|  |                                                     |
|--|-----------------------------------------------------|
|  | sterke heterogeniteit (Index > 0,7)                 |
|  | er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7) |
|  | beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)         |
|  | weinig heterogeniteit (Index < 0,2)                 |

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

$(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie - achtergrondwaarde)$

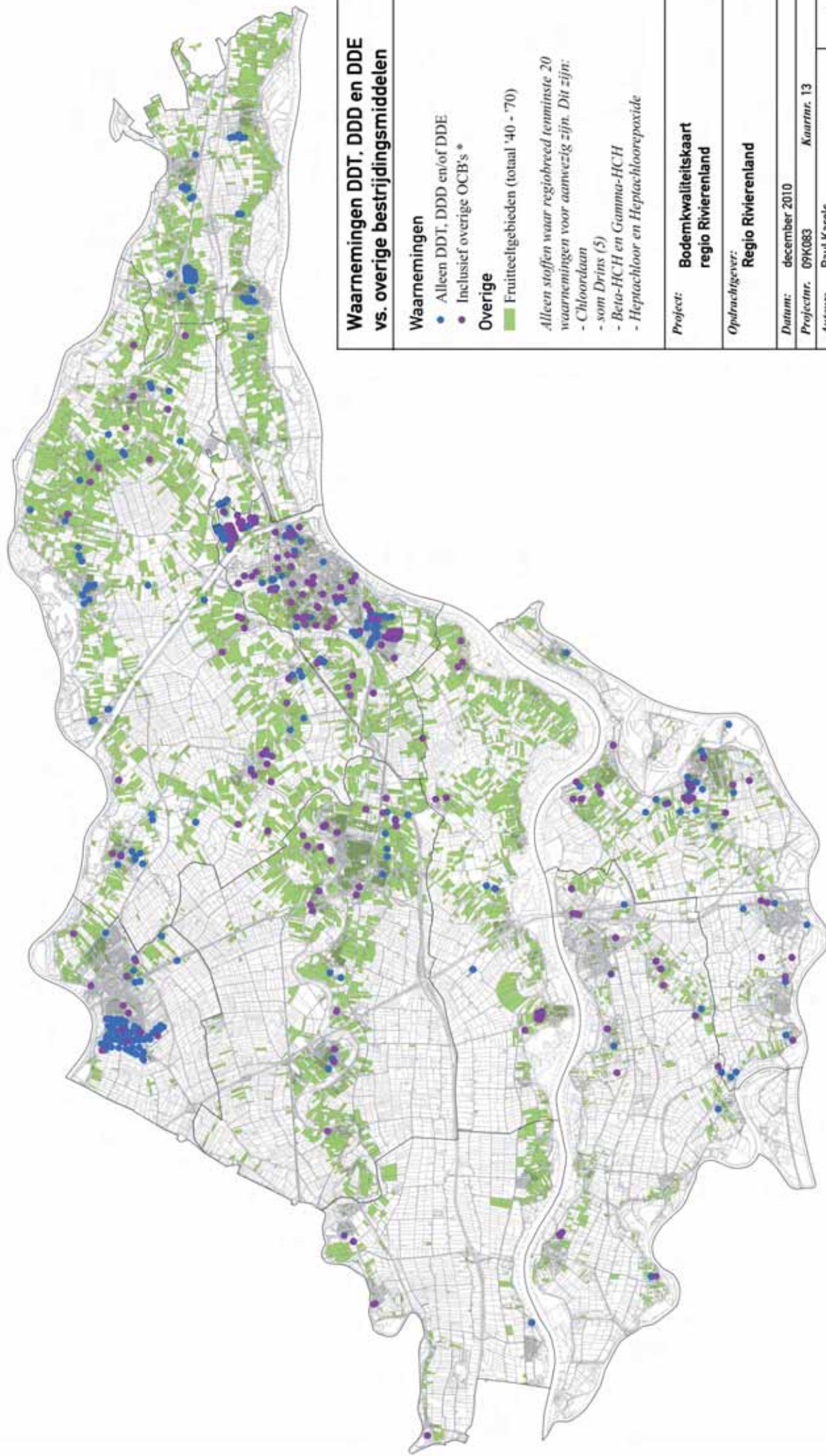
Zone Statistische parameters

| Geen fruitteelt, bovengrond (alleen buiten kassen) |    |     |        |        |        |        |        |        |        | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingsskaart: |        |                   |        |                   |                |             |        |                    |                       | industrie            |                          | Lut =<br>OS =              |  |
|----------------------------------------------------|----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------------------|--------|-------------------|--------|-------------------|----------------|-------------|--------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| Gezoneerd:                                         | ja | N   | Min    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P                                          | Max    | 80% MIN<br>n.v.t. | Gem    | 80% MAX<br>n.v.t. | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | P95> I | Stoffen            | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewaarde<br>bodem |  |
|                                                    |    | 29  | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010                                       | 0,0010 | 0,01              | 0,0010 | n.v.t.            | 0,00           | nee         | nee    | Schordaan          | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                     |  |
|                                                    |    | 131 | 0,0020 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072                                       | 0,0150 | 0,01              | 0,0071 | 0,01              | 0,15           | nee         | nee    | drins              | 0,0072                | 0,0192               | 0,0672                   | 1,9200                     |  |
|                                                    |    | 198 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005                                       | 0,0170 | 0,00              | 0,0006 | 0,00              | 2,01           | nee         | nee    | beta-HCH           | 0,0005                | 0,0005               | 0,2400                   | 0,7680                     |  |
|                                                    |    | 198 | 0,0010 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014                                       | 0,0322 | 0,00              | 0,0016 | 0,00              | 1,37           | nee         | nee    | gamma-HCH          | 0,0014                | 0,0192               | 0,2400                   | 0,5760                     |  |
|                                                    |    | 194 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003                                       | 0,0080 | 0,00              | 0,0004 | 0,00              | 1,46           | nee         | nee    | heptachloor        | 0,0003                | 0,0003               | 0,0480                   | 1,9200                     |  |
|                                                    |    | 108 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010                                       | 0,0021 | 0,00              | 0,0010 | 0,00              | 0,11           | nee         | nee    | heptachloorepoxide | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                     |  |
|                                                    |    | 185 | 0,0000 | 0,0016 | 0,0064 | 0,0330 | 0,0960 | 0,0960 | 0,1000 | 0,1494                                       | 2,9500 | 0,05              | 0,0765 | 0,10              | 3,02           | nee         | nee    | DDT                | 0,0960                | 0,0960               | 0,4800                   | 0,8160                     |  |
|                                                    |    | 196 | 0,0000 | 0,0014 | 0,0048 | 0,0096 | 0,0123 | 0,0154 | 0,0318 | 0,0610                                       | 1,8500 | 0,01              | 0,0256 | 0,04              | 5,24           | nee         | nee    | DDD                | 0,0096                | 0,4032               | 16,3200                  | 16,3200                    |  |
|                                                    |    | 200 | 0,0000 | 0,0018 | 0,0070 | 0,0305 | 0,0480 | 0,0580 | 0,1671 | 0,5506                                       | 1,2063 | 0,07              | 0,0859 | 0,04              | 2,08           | nee         | nee    | DDE                | 0,0480                | 0,0624               | 0,6240                   | 1,1040                     |  |

Geen fruitteelt, bovengrond (kassen + 20m.)

| Geen fruitteelt: bovengrond (kassen + 20mL) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                |             |        | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingsskaart: |                       |                      |                          | industrie                  |  |                      |  | Lut =<br>OS =            |  | 21,0 %<br>4,8 %            |  |
|---------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|------|----------------|-------------|--------|----------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|--|----------------------|--|--------------------------|--|----------------------------|--|
| Gezoneerd:                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |      |                |             |        | industrie                                    |                       |                      |                          | 21,0 %<br>4,8 %            |  | max. waarde<br>wonen |  | max. waarde<br>industrie |  | interventiewaarde<br>bodem |  |
| N                                           | Mfn    | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | 80% MIN | Gem    | 80% MAX | YC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | p95> I | Stoffen                                      | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewaarde<br>bodem |  |                      |  |                          |  |                            |  |
| 6                                           | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0029 | 0,0039 | 0,0049 | 0,00    | 0,0016 | 0,00    | 0,00 | 0,99           | 0,06        | nee    | Schordaan                                    | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                     |  |                      |  |                          |  |                            |  |
| 28                                          | 0,0020 | 0,0038 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0072 | 0,0074 | 0,0080 | 0,0260 | 0,01    | 0,0075 | 0,01    | 0,01 | 0,51           | 0,07        | nee    | drins                                        | 0,0072                | 0,0192               | 0,0672                   | 1,9200                     |  |                      |  |                          |  |                            |  |
| 7                                           | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 | n.v.t.  | 0,0005 | n.v.t.  | 0,00 | 0,00           | 0,00        | nee    | beta-HCH                                     | 0,0005                | 0,0005               | 0,2400                   | 0,7680                     |  |                      |  |                          |  |                            |  |
| 7                                           | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0529 | 0,0914 | 0,1300 | 0,00    | 0,0198 | 0,04    | 0,04 | 2,45           | 0,38        | nee    | gamma-HCH                                    | 0,0014                | 0,0192               | 0,2400                   | 0,5760                     |  |                      |  |                          |  |                            |  |
| 7                                           | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | n.v.t.  | 0,0003 | n.v.t.  | 0,00 | 0,00           | 0,00        | nee    | heptachloor                                  | 0,0003                | 0,0003               | 0,0480                   | 1,9200                     |  |                      |  |                          |  |                            |  |
| 7                                           | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0010 | 0,0030 | 0,0045 | 0,0060 | 0,00    | 0,0017 | 0,00    | 0,00 | 1,13           | 0,07        | nee    | heptachloorepoxide                           | 0,0010                | 0,0010               | 0,0480                   | 1,9200                     |  |                      |  |                          |  |                            |  |
| 23                                          | 0,0001 | 0,0028 | 0,0094 | 0,0960 | 0,0960 | 0,1154 | 0,1470 | 0,2300 | 0,2300 | 0,05    | 0,0689 | 0,08    | 0,08 | 0,85           | 0,38        | nee    | DDT                                          | 0,0960                | 0,0960               | 0,4800                   | 0,8160                     |  |                      |  |                          |  |                            |  |
| 20                                          | 0,0000 | 0,0028 | 0,0053 | 0,0096 | 0,0110 | 0,0166 | 0,0252 | 0,0271 | 0,0296 | 0,01    | 0,0113 | 0,01    | 0,01 | 0,74           | 0,06        | nee    | DDD                                          | 0,0096                | 0,4032               | 16,3200                  | 16,3200                    |  |                      |  |                          |  |                            |  |
| 20                                          | 0,0031 | 0,0031 | 0,0041 | 0,0104 | 0,1100 | 0,1630 | 0,1630 | 0,1920 | 0,2300 | 0,03    | 0,0558 | 0,03    | 0,03 | 1,32           | 0,33        | nee    | DDE                                          | 0,0480                | 0,0624               | 0,6240                   | 1,1040                     |  |                      |  |                          |  |                            |  |

## **Bijlage 13:      Waarnemingenkaart bestrijdingsmiddelen**



# **Waarnemingen DDT, DDD en DDE vs. overige bestrijdingsmiddelen**

## **Waarnemingen**

- Alleen DDT, DDD en/of DDE
- Inclusief overige OCB's \*

## **Overige**

- Fruitteeltgebieden (totaal '40 - '70)

*Alleen stoffen waar regiobreed tenminste 20  
waarnemingen voor aanwezig zijn. Dit zijn:*

- Chloordaan
- som Drins (5)
- Beta-HCH en Gamma-HCH
- Heptachloor en Heptachloorepoxide

**Project:** Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierenland

**Opdrachtgever:** Regio Rivierenland

**Datum:** december 2010

**Projectnr.** 09K083

**Kaartnr.** 13

**Auteur:** Paul Karels

**Gezien:** Daan Langemeijer

**Schaal:** 1:125.000 (A3)

**MLB01 - BLAUTE - WATER**

**CSO**

Reguleringsring 6  
3981 LB Bunnik  
TEL 030-6594321  
FAX 030-6571792

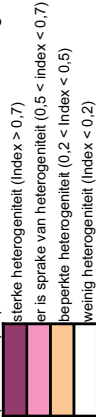


**Bijlage 14:      Overzicht statistische parameters  
vergelijkbaarheidsanalyse oude en nieuwe  
dataset**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset 1994-2003)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (referentiawaarde Industrie - achtergrondwaarde)$



\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Zone Statistische parameters

| Wonen voor 1950, bovengrond |     |      |       |       |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |                         | industrie                                   |                       |                      |                          | Lut =<br>OS =                     |  |  |  |
|-----------------------------|-----|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------------|--|--|--|
| Gezoneerd: <span>nee</span> |     |      |       |       |        |        |        |        |        |         |        |      |                |             |                         | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |                       |                      |                          | 11,8 %<br>4,3 %                   |  |  |  |
| Stoffen                     | N   | Min  | 5P    | 25P   | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | V/C  | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen                                     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiwa<br>arde bodem<br>(I) |  |  |  |
| Ba*                         | 0   |      |       |       |        |        |        |        |        |         |        |      |                | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*                                         | 109,1                 | 315,9                | 528,4                    | 528,4                             |  |  |  |
| Cd                          | 622 | 0,07 | 0,14  | 0,28  | 0,35   | 0,56   | 0,60   | 0,83   | 1,30   | 13,00   | 0,57   | 1,73 | 0,43           | nee         | nee                     | Cd                                          | 0,4                   | 0,9                  | 3,1                      | 9,5                               |  |  |  |
| Co                          | 0   |      |       |       |        |        |        |        |        |         |        |      |                | nee         | nee                     | Co                                          | 8,8                   | 20,6                 | 112,0                    | 112,0                             |  |  |  |
| Cu                          | 629 | 0,07 | 5,64  | 17,00 | 25,00  | 37,00  | 42,00  | 61,00  | 95,20  | 1000,00 | 38,32  | 1,76 | 0,87           | nee         | nee                     | Cu                                          | 27,4                  | 37,0                 | 130,2                    | 130,2                             |  |  |  |
| Hg                          | 601 | 0,01 | 0,04  | 0,07  | 0,13   | 0,21   | 0,24   | 0,40   | 0,60   | 55,00   | 0,48   | 6,63 | 0,15           | nee         | nee                     | Hg                                          | 0,1                   | 0,7                  | 3,9                      | 29,5                              |  |  |  |
| Pb                          | 668 | 0,06 | 12,35 | 32,00 | 63,00  | 130,00 | 150,00 | 250,00 | 350,00 | 4300,00 | 121,45 | 1,95 | 0,90           | nee         | nee                     | Pb                                          | 38,9                  | 163,4                | 412,3                    | 412,3                             |  |  |  |
| Mo                          | 0   |      |       |       |        |        |        |        |        |         |        |      |                | nee         | nee                     | Mo                                          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                             |  |  |  |
| Ni**                        | 608 | 3,50 | 6,90  | 14,00 | 19,00  | 24,00  | 25,00  | 29,00  | 34,00  | 155,00  | 19,74  | 0,52 | 0,67           | nee         | nee                     | Ni**                                        | 21,8                  | 24,3                 | 62,3                     | 62,3                              |  |  |  |
| Zn                          | 673 | 5,00 | 34,00 | 81,00 | 120,00 | 180,00 | 210,00 | 330,00 | 470,00 | 960,00  | 162,18 | 0,91 | 1,15           | nee         | nee                     | Zn                                          | 91,9                  | 131,3                | 472,6                    | 472,6                             |  |  |  |
| PCB (som 7)                 | 3   | 0,01 | 0,01  | 0,01  | 0,01   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,03    | 0,01   | 0,89 | 0,05           | nee         | nee                     | PCB (som 7)                                 | 0,009                 | 0,009                | 0,22                     | 0,4                               |  |  |  |
| PAK                         | 613 | 0,00 | 0,14  | 0,59  | 1,80   | 5,30   | 7,06   | 14,00  | 31,80  | 380,00  | 8,49   | 3,40 | 0,82           | nee         | nee                     | PAK                                         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                              |  |  |  |
| M.O.                        | 607 | 0,01 | 7,00  | 14,00 | 35,00  | 50,00  | 64,00  | 152,00 | 270,00 | 6300,00 | 84,86  | 3,98 | 1,96           | nee         | nee                     | M.O.                                        | 82,0                  | 82,0                 | 215,9                    | 2159,0                            |  |  |  |
| Cr                          | 609 | 0,17 | 7,00  | 15,00 | 21,00  | 28,00  | 29,00  | 35,20  | 42,60  | 110,00  | 22,38  | 0,52 | 0,35           | nee         | nee                     | Cr                                          | 40,5                  | 45,6                 | 132,5                    | 132,5                             |  |  |  |
| As                          | 604 | 0,11 | 3,50  | 6,50  | 8,10   | 10,50  | 10,50  | 12,00  | 15,00  | 65,10   | 8,77   | 0,50 | 0,28           | nee         | nee                     | As                                          | 14,8                  | 20,0                 | 56,2                     | 56,2                              |  |  |  |
| FOX                         | 556 | 0,04 | 0,07  | 0,07  | 0,14   | 0,27   | 0,30   | 0,50   | 0,70   | 4,20    | 0,24   | 1,43 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                  | FOX                                         |                       |                      |                          |                                   |  |  |  |

| Wonen tussen 1950 en 1970. bovengrond       |     |  |      |       |       |       |        |        |        |        |         |        |      |      |      | Lut =<br>OS =   |             |                         |             |                       |                      |                          |                            |
|---------------------------------------------|-----|--|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|------|------|-----------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |  |      |       |       |       |        |        |        |        |         |        |      |      |      | 14,6 %<br>3,5 % |             |                         |             |                       |                      |                          |                            |
| wonen<br>wonen                              |     |  |      |       |       |       |        |        |        |        |         |        |      |      |      |                 |             |                         |             |                       |                      |                          |                            |
|                                             | N   |  | Min  | 5P    | 25P   |       | 50P    |        | 75P    | 80P    | 90P     | 95P    | Max  | Gem  | V/C  | Heterogeniteit  | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiwa<br>arde bodem |
| Ba*                                         |     |  | 0    |       |       |       |        |        |        |        |         |        |      | 3,00 | 0,39 | 0,75            | 0,21        | n.v.t.                  | Ba*         | 126,6                 | 366,3                | 612,8                    | 612,8                      |
| Cd                                          | 255 |  | 0,07 | 0,14  | 0,28  | 0,44  | 0,50   | 0,60   | 0,70   | 3,00   |         |        |      |      |      |                 | 0,21        | n.v.t.                  | Cd          |                       | 0,4                  | 0,9                      | 3,2                        |
| Co                                          |     |  | 0    |       |       |       |        |        |        |        |         |        |      |      |      |                 | n.v.t.      | n.v.t.                  | Co          | 10,2                  | 23,7                 | 128,8                    | 128,8                      |
| Cu                                          | 255 |  | 3,50 | 3,50  | 13,00 | 21,00 | 29,00  | 32,00  | 42,60  | 53,60  | 470,00  | 24,95  | 1,28 |      |      |                 | 0,46        | n.v.t.                  | Cu          | 28,8                  | 38,9                 | 136,7                    | 136,7                      |
| Hg                                          | 252 |  | 0,02 | 0,03  | 0,07  | 0,09  | 0,15   | 0,17   | 0,26   | 0,35   | 3,00    | 0,14   | 1,53 |      |      |                 | 0,08        | n.v.t.                  | Hg          | 0,1                   | 0,7                  | 4,1                      | 30,5                       |
| Pb                                          | 255 |  | 0,70 | 9,10  | 21,00 | 34,00 | 51,50  | 63,00  | 100,00 | 146,00 | 380,00  | 49,16  | 1,07 |      |      |                 | 0,36        | n.v.t.                  | Pb          | 40,1                  | 168,4                | 425,1                    | 425,1                      |
| Mo                                          |     |  | 0    |       |       |       |        |        |        |        |         |        |      |      |      |                 | n.v.t.      | n.v.t.                  | Mo          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                      |
| Ni**                                        | 254 |  | 3,50 | 7,17  | 14,50 | 21,00 | 27,75  | 29,00  | 32,70  | 35,35  | 52,00   | 21,35  | 0,44 |      |      |                 | 0,62        | n.v.t.                  | Ni**        | 24,6                  | 27,5                 | 70,4                     | 70,4                       |
| Zn                                          | 271 |  | 0,40 | 15,00 | 69,50 | 91,00 | 120,00 | 130,00 | 170,00 | 230,00 | 540,00  | 103,29 | 0,66 |      |      |                 | 0,52        | n.v.t.                  | Zn          | 99,2                  | 141,8                | 510,3                    | 510,3                      |
| PCB (som 7)                                 | 3   |  | 0,00 | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00   | 0,00 |      |      |                 | 0,00        | n.v.t.                  | PCB (som 7) | 0,007                 | 0,007                | 0,18                     | 0,4                        |
| PAK                                         | 271 |  | 0,00 | 0,07  | 0,26  | 0,70  | 2,95   | 5,10   | 9,40   | 17,00  | 70,00   | 3,71   | 2,22 |      |      |                 | 0,44        | n.v.t.                  | PAK         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                       |
| M.O.                                        | 263 |  | 1,40 | 7,00  | 14,00 | 35,00 | 35,00  | 40,00  | 69,40  | 106,00 | 3000,00 | 49,05  | 3,89 |      |      |                 | 0,91        | n.v.t.                  | M.O.        | 67,0                  | 67,0                 | 176,2                    | 1761,9                     |
| Cr                                          | 254 |  | 2,80 | 7,00  | 17,00 | 23,50 | 31,75  | 34,40  | 40,00  | 46,00  | 380,00  | 26,22  | 0,96 |      |      |                 | 0,35        | n.v.t.                  | Cr          | 43,6                  | 49,2                 | 142,7                    | 142,7                      |
| As                                          | 253 |  | 2,80 | 3,50  | 7,00  | 9,10  | 10,50  | 10,50  | 12,00  | 15,00  | 23,00   | 8,80   | 0,38 |      |      |                 | 0,27        | n.v.t.                  | As          | 15,4                  | 20,7                 | 58,4                     | 58,4                       |
| FOX                                         | 245 |  | 0,04 | 0,07  | 0,07  | 0,14  | 0,21   | 0,28   | 0,40   | 0,60   | 14,00   | 0,28   | 3,46 |      |      |                 | n.v.t.      | n.v.t.                  | FOX         |                       |                      |                          |                            |

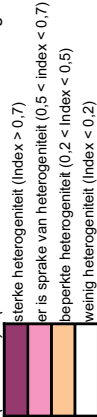
Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset 1994-2003)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie - achtergrondwaarde)$



Zone Statistische parameters

| Wonen na 1970, bovengrond   |     |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |      |                |             |                         |             | Lut = 22.0 %                                |                      | OS = 4.9 %               |                         |                    |  |                                                                |  |
|-----------------------------|-----|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------------------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|--|----------------------------------------------------------------|--|
| Gezoneerd: <span>nee</span> |     |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |      |                |             |                         |             | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |                      |                          |                         | wonen<br>industrie |  | (zonder PCB: landbouw/natuur)<br>(zonder PCB: landbouw/natuur) |  |
|                             | N   | Min  | 5P    | 25P   | 50P   | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde                       | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewaarde bodem |                    |  |                                                                |  |
| Ba*                         | 0   |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |      |                | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*         | 171,6                                       | 496,8                | 831,0                    | 831,0                   |                    |  |                                                                |  |
| Cd                          | 542 | 0,04 | 0,14  | 0,28  | 0,30  | 0,42   | 0,50   | 0,60   | 0,70   | 6,20    | 0,38  | 0,89 | 0,18           | nee         | nee                     | Cd          | 0,5                                         | 1,0                  | 3,6                      | 10,9                    |                    |  |                                                                |  |
| Co                          | 0   |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |      |                | nee         | nee                     | Co          | 13,6                                        | 31,7                 | 172,3                    | 172,3                   |                    |  |                                                                |  |
| Cu                          | 556 | 2,00 | 4,75  | 18,00 | 24,00 | 31,00  | 33,00  | 40,50  | 51,00  | 520,00  | 27,39 | 1,04 | 0,36           | nee         | nee                     | Cu          | 34,6                                        | 46,7                 | 164,4                    | 164,4                   |                    |  |                                                                |  |
| Hg                          | 521 | 0,03 | 0,04  | 0,07  | 0,07  | 0,13   | 0,14   | 0,20   | 0,25   | 1,40    | 0,11  | 0,90 | 0,05           | nee         | nee                     | Hg          | 0,1                                         | 0,8                  | 4,5                      | 33,8                    |                    |  |                                                                |  |
| Pb                          | 563 | 4,00 | 9,10  | 24,00 | 33,00 | 51,00  | 59,00  | 94,00  | 130,00 | 400,00  | 48,13 | 1,04 | 0,28           | nee         | nee                     | Pb          | 45,2                                        | 190,0                | 479,6                    | 479,6                   |                    |  |                                                                |  |
| Mo                          | 0   |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |      |                | nee         | nee                     | Mo          | 1,5                                         | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                   |                    |  |                                                                |  |
| Ni**                        | 535 | 3,00 | 7,07  | 21,00 | 26,00 | 34,00  | 36,00  | 41,00  | 45,00  | 87,00   | 26,83 | 0,43 | 0,64           | nee         | nee                     | Ni**        | 32,0                                        | 35,7                 | 91,4                     | 91,4                    |                    |  |                                                                |  |
| Zn                          | 551 | 3,50 | 17,50 | 68,00 | 85,00 | 110,00 | 120,00 | 140,00 | 195,00 | 740,00  | 96,11 | 0,69 | 0,35           | nee         | nee                     | Zn          | 123,4                                       | 176,3                | 634,6                    | 634,6                   |                    |  |                                                                |  |
| PCB (som 7)                 | 56  | 0,00 | 0,00  | 0,01  | 0,01  | 0,01   | 0,01   | 0,01   | 0,04   | 0,05    | 0,01  | 0,96 | 0,16           | nee         | nee                     | PCB (som 7) | 0,010                                       | 0,010                | 0,25                     | 0,5                     |                    |  |                                                                |  |
| PAK                         | 532 | 0,01 | 0,05  | 0,14  | 0,39  | 1,30   | 1,80   | 4,08   | 7,64   | 145,00  | 2,76  | 4,31 | 0,20           | nee         | nee                     | PAK         | 1,5                                         | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                    |                    |  |                                                                |  |
| M.O.                        | 523 | 0,34 | 7,00  | 14,00 | 35,00 | 35,00  | 35,00  | 56,00  | 110,00 | 1900,00 | 49,56 | 2,94 | 0,67           | nee         | nee                     | M.O.        | 93,6                                        | 93,6                 | 246,2                    | 2461,9                  |                    |  |                                                                |  |
| Cr                          | 535 | 2,10 | 8,00  | 23,00 | 32,00 | 40,00  | 43,00  | 51,00  | 58,00  | 130,00  | 32,51 | 0,48 | 0,43           | nee         | nee                     | Cr          | 51,7                                        | 58,3                 | 169,2                    | 169,2                   |                    |  |                                                                |  |
| As                          | 524 | 1,40 | 3,50  | 7,08  | 10,50 | 12,50  | 13,00  | 16,00  | 18,00  | 120,00  | 10,59 | 0,62 | 0,25           | nee         | nee                     | As          | 17,8                                        | 24,0                 | 67,5                     | 67,5                    |                    |  |                                                                |  |
| FOX                         | 468 | 0,01 | 0,07  | 0,07  | 0,11  | 0,20   | 0,22   | 0,40   | 0,54   | 8,40    | 0,21  | 2,30 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                  | FOX         |                                             |                      |                          |                         |                    |  |                                                                |  |

| Industrie voor 1950, bovengrond             |     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |                |             |                         |             |                       | Lut = 10,1 %<br>OS = 3,8 % |                          |                         |
|---------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>                 |     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |                |             |                         |             |                       |                            |                          |                         |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |                |             |                         |             |                       | wonen<br>industrie         |                          |                         |
|                                             |     |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |                |             |                         |             |                       |                            |                          |                         |
| N                                           | Min | 5P    | 25P   | 50P   | 75P   | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem    | VC     | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen       | max. waarde<br>industrie | interventiewaarde bodem |
| Ba*                                         | 0   |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |                | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*         | 98,4                  | 284,8                      | 476,4                    | 476,4                   |
| Cd                                          | 38  | 0,07  | 0,10  | 0,16  | 0,28  | 0,50   | 0,50   | 0,60   | 0,71   | 0,90   | 0,34   | 0,58           | 0,23        | nee                     | Cd          | 0,4                   | 0,8                        | 3,0                      | 9,1                     |
| Co                                          | 0   |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |                | nee         | nee                     | Co          | 8,0                   | 18,7                       | 101,7                    | 101,7                   |
| Cu                                          | 40  | 3,00  | 3,50  | 11,50 | 19,50 | 41,25  | 54,00  | 90,00  | 340,50 | 450,00 | 54,25  | 1,80           | 3,47        | nee                     | Cu          | 25,9                  | 35,0                       | 123,2                    | 123,2                   |
| Hg                                          | 39  | 0,01  | 0,03  | 0,07  | 0,13  | 0,30   | 0,33   | 0,56   | 0,87   | 1,50   | 0,27   | 1,29           | 0,23        | nee                     | Hg          | 0,1                   | 0,7                        | 3,8                      | 28,7                    |
| Pb                                          | 38  | 4,00  | 6,75  | 29,00 | 57,00 | 115,00 | 142,00 | 200,00 | 256,00 | 720,00 | 101,68 | 1,41           | 0,65        | nee                     | Pb          | 37,6                  | 157,9                      | 398,5                    | 398,5                   |
| Mo                                          | 0   |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |                | nee         | nee                     | Mo          | 1,5                   | 88,0                       | 190,0                    | 190,0                   |
| Ni**                                        | 38  | 5,80  | 6,90  | 9,25  | 16,00 | 24,00  | 26,80  | 30,00  | 34,10  | 38,00  | 17,69  | 0,53           | 0,73        | nee                     | Ni**        | 20,1                  | 22,3                       | 57,3                     | 57,3                    |
| Zn                                          | 39  | 12,00 | 13,90 | 36,50 | 87,00 | 132,50 | 161,00 | 248,00 | 401,00 | 620,00 | 118,49 | 1,06           | 1,05        | nee                     | Zn          | 85,9                  | 122,8                      | 441,9                    | 441,9                   |
| PCB (som 7)                                 | 0   |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |                | nee         | nee                     | PCB (som 7) | 0,008                 | 0,008                      | 0,19                     | 0,4                     |
| PAK                                         | 38  | 0,06  | 0,13  | 0,50  | 1,25  | 5,03   | 7,42   | 18,63  | 29,90  | 56,00  | 6,40   | 1,83           | 0,77        | nee                     | PAK         | 1,5                   | 6,8                        | 40,0                     | 40,0                    |
| M.O.                                        | 40  | 7,00  | 13,90 | 17,50 | 35,00 | 78,00  | 94,00  | 143,00 | 253,00 | 930,00 | 81,53  | 1,87           | 2,00        | nee                     | M.O.        | 73,1                  | 73,1                       | 192,4                    | 1924,4                  |
| Cr                                          | 39  | 6,00  | 6,90  | 9,30  | 17,00 | 27,50  | 31,00  | 33,80  | 49,30  | 230,00 | 24,48  | 1,46           | 0,45        | nee                     | Cr          | 38,6                  | 43,5                       | 126,2                    | 126,2                   |
| As                                          | 38  | 2,00  | 2,46  | 4,20  | 8,70  | 11,00  | 11,70  | 12,20  | 13,15  | 25,00  | 8,32   | 0,54           | 0,27        | nee                     | As          | 14,2                  | 19,1                       | 53,9                     | 53,9                    |
| FOX                                         | 35  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,10  | 0,25   | 0,38   | 0,72   | 1,26   | 27,00  | 1,01   | 4,47           | n.v.t.      | n.v.t.                  | FOX         |                       |                            |                          |                         |

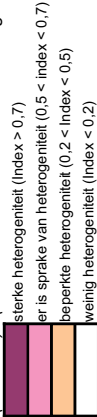
Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset 1994-2003)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$



Zone Statistische parameters

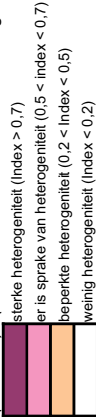
| bodemkwaliteitsklasse: wonen |             |     |       |       |       |       |       |        |        |        |         |       |                |             |                      | Lut = 12,5 % |                    |                   |                       |                         |        |
|------------------------------|-------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|-------|----------------|-------------|----------------------|--------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------|
| ontgravingskaart:            |             |     |       |       |       |       |       |        |        |        |         |       |                |             |                      | OS = 3,6 %   |                    |                   |                       |                         |        |
| Gezoneerd: <b>nee</b>        | N           | Min | 5P    | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | 90P    | 95P    | Max    | Gem     | VC    | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox P95- I | Stoffen      | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiwa arde bodem |        |
|                              | Ba*         | 0   |       |       |       |       |       |        |        |        |         |       |                | n.v.t.      | n.v.t.               | Ba*          | 113,5              | 328,5             | 549,5                 | 549,5                   |        |
|                              | Cd          | 215 | 0,07  | 0,14  | 0,22  | 0,28  | 0,38  | 0,42   | 0,59   | 0,76   | 11,00   | 0,39  | 1,98           | 0,24        | nee                  | nee          | Cd                 | 0,4               | 0,9                   | 3,1                     | 9,3    |
|                              | Co          | 1   | 17,00 | 17,00 | 17,00 | 17,00 | 17,00 | 17,00  | 17,00  | 17,00  | 17,00   | 17,00 |                | 0,00        | nee                  | nee          | Co                 | 9,2               | 21,4                  | 116,2                   | 116,2  |
|                              | Cu          | 219 | 1,50  | 3,50  | 5,65  | 16,00 | 27,00 | 29,40  | 50,20  | 86,20  | 320,00  | 23,81 | 1,35           | 0,81        | nee                  | nee          | Cu                 | 27,4              | 37,0                  | 130,1                   | 130,1  |
|                              | Hg          | 198 | 0,01  | 0,03  | 0,07  | 0,07  | 0,10  | 0,13   | 0,14   | 0,20   | 0,90    | 0,09  | 0,90           | 0,04        | nee                  | nee          | Hg                 | 0,1               | 0,7                   | 4,0                     | 29,6   |
|                              | Pb          | 219 | 2,00  | 7,00  | 10,50 | 25,00 | 34,00 | 38,00  | 53,20  | 78,20  | 220,00  | 29,23 | 0,96           | 0,19        | nee                  | nee          | Pb                 | 38,9              | 163,3                 | 412,1                   | 412,1  |
|                              | Mo          | 1   | 3,50  | 3,50  | 3,50  | 3,50  | 3,50  | 3,50   | 3,50   | 3,50   | 3,50    | 3,50  |                | 0,00        | nee                  | nee          | Mo                 | 1,5               | 88,0                  | 190,0                   | 190,0  |
|                              | Ni**        | 213 | 3,10  | 4,96  | 8,60  | 18,00 | 28,00 | 30,00  | 37,60  | 45,00  | 220,00  | 21,08 | 0,95           | 0,96        | nee                  | nee          | Ni**               | 22,5              | 25,1                  | 64,3                    | 64,3   |
|                              | Zn          | 217 | 5,50  | 14,00 | 30,00 | 73,00 | 98,00 | 114,00 | 160,00 | 200,00 | 1500,00 | 90,59 | 1,51           | 0,48        | nee                  | nee          | Zn                 | 92,9              | 132,7                 | 477,8                   | 477,8  |
|                              | PCB (som 7) | 2   | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00  |                | 0,00        | nee                  | nee          | PCB (som 7)        | 0,007             | 0,007                 | 0,18                    | 0,4    |
|                              | PAK         | 206 | 0,01  | 0,07  | 0,14  | 0,45  | 1,88  | 2,30   | 6,70   | 13,75  | 44,00   | 2,63  | 2,42           | 0,36        | nee                  | nee          | PAK                | 1,5               | 6,8                   | 40,0                    | 40,0   |
|                              | M.O.        | 217 | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 35,00 | 35,00 | 50,80  | 120,00 | 252,00 | 1300,00 | 65,78 | 2,08           | 2,27        | nee                  | nee          | M.O.               | 67,9              | 67,9                  | 178,6                   | 1785,6 |
|                              | Cr          | 215 | 1,40  | 7,00  | 10,50 | 20,00 | 34,00 | 37,00  | 45,60  | 62,30  | 140,00  | 25,50 | 0,83           | 0,55        | nee                  | nee          | Cr                 | 41,3              | 46,5                  | 135,1                   | 135,1  |
|                              | As          | 208 | 1,00  | 2,80  | 6,08  | 7,20  | 10,50 | 10,50  | 13,30  | 15,83  | 47,70   | 8,45  | 0,55           | 0,37        | nee                  | nee          | As                 | 14,8              | 20,0                  | 56,2                    | 56,2   |
|                              | FOX         | 187 | 0,01  | 0,07  | 0,07  | 0,14  | 0,29  | 0,30   | 0,42   | 0,69   | 2,00    | 0,22  | 1,19           | n.v.t.      | n.v.t.               | n.v.t.       | FOX                |                   |                       |                         |        |

| Industrie na 1970, bovengrond    |             |     |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |                |             |                      | (zonder PCB: landbouw/natuur) |                    | Lut = 21,7 %      |                       |                         |        |
|----------------------------------|-------------|-----|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|----------------|-------------|----------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------|
| bodemkwaliteitsklasse: industrie |             |     |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |                |             |                      | (zonder PCB: landbouw/natuur) |                    | OS = 4,6 %        |                       |                         |        |
| Gezoneerd: <span>nee</span>      | N           | Min | 5P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem     | VC    | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox P95> I | Stoffen                       | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiwa arde bodem |        |
|                                  | Ba*         | 0   |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |                | n.v.t.      | n.v.t.               | Ba*                           | 170,0              | 492,0             | 822,9                 | 822,9                   |        |
|                                  | Cd          | 625 | 0,07 | 0,14  | 0,28  | 0,28  | 0,48   | 0,50   | 0,60   | 0,70   | 8,70    | 0,41  | 1,30           | 0,18        | nee                  | nee                           | Cd                 | 0,5               | 1,0                   | 3,6                     | 10,7   |
|                                  | Co          |     |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |                |             | nee                  | nee                           | Co                 | 13,5              | 31,4                  | 170,7                   | 170,7  |
|                                  | Cu          | 633 | 1,50 | 3,50  | 15,00 | 21,00 | 29,00  | 31,00  | 38,00  | 48,40  | 2100,00 | 33,98 | 3,84           | 0,35        | nee                  | nee                           | Cu                 | 34,2              | 46,2                  | 162,5                   | 162,5  |
|                                  | Hg          | 613 | 0,01 | 0,04  | 0,07  | 0,07  | 0,11   | 0,12   | 0,15   | 0,20   | 0,92    | 0,10  | 0,88           | 0,04        | nee                  | nee                           | Hg                 | 0,1               | 0,8                   | 4,5                     | 33,6   |
|                                  | Pb          | 624 | 0,05 | 7,00  | 19,00 | 28,00 | 40,00  | 44,00  | 61,70  | 84,85  | 2500,00 | 43,37 | 2,94           | 0,18        | nee                  | nee                           | Pb                 | 44,9              | 188,6                 | 475,9                   | 475,9  |
|                                  | Mo          |     |      |       |       |       |        |        |        |        |         |       |                |             | nee                  | nee                           | Mo                 | 1,5               | 88,0                  | 190,0                   | 190,0  |
|                                  | Ni**        | 620 | 3,50 | 5,90  | 20,00 | 29,00 | 38,00  | 39,00  | 44,10  | 49,00  | 2200,00 | 32,18 | 2,75           | 0,75        | nee                  | nee                           | Ni**               | 31,7              | 35,4                  | 90,7                    | 90,7   |
|                                  | Zn          | 628 | 3,50 | 14,00 | 60,75 | 83,00 | 100,00 | 110,00 | 125,00 | 150,00 | 2300,00 | 96,04 | 1,52           | 0,27        | nee                  | nee                           | Zn                 | 122,1             | 174,4                 | 627,8                   | 627,8  |
|                                  | PCB (som 7) | 3   | 0,01 | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02    | 0,02  | 0,25           | 0,03        | nee                  | nee                           | PCB (som 7)        | 0,009             | 0,009                 | 0,23                    | 0,5    |
|                                  | PAK         | 595 | 0,01 | 0,05  | 0,14  | 0,20  | 0,70   | 0,80   | 2,06   | 5,65   | 123,00  | 1,67  | 4,47           | 0,15        | nee                  | nee                           | PAK                | 1,5               | 6,8                   | 40,0                    | 40,0   |
|                                  | M.O.        | 640 | 0,00 | 7,00  | 14,00 | 20,00 | 35,00  | 35,00  | 105,00 | 190,25 | 4600,00 | 72,11 | 4,36           | 1,25        | nee                  | nee                           | M.O.               | 87,3              | 87,3                  | 229,7                   | 2296,7 |
|                                  | Cr          | 626 | 0,30 | 7,00  | 22,00 | 33,00 | 45,00  | 48,00  | 56,00  | 66,75  | 3600,00 | 40,97 | 3,52           | 0,51        | nee                  | nee                           | Cr                 | 51,4              | 57,9                  | 168,2                   | 168,2  |
|                                  | As          | 622 | 0,11 | 2,80  | 7,00  | 10,50 | 14,00  | 14,50  | 17,00  | 19,98  | 120,00  | 10,88 | 0,61           | 0,35        | nee                  | nee                           | As                 | 17,6              | 23,8                  | 66,9                    | 66,9   |
|                                  | FOX         | 590 | 0,01 | 0,07  | 0,07  | 0,12  | 0,23   | 0,29   | 0,40   | 0,60   | 60,00   | 0,31  | 8,12           | n.v.t.      | n.v.t.               | n.v.t.                        | FOX                |                   |                       |                         |        |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset 1994-2003)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie - achtergrondwaarde)$



\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Zone Statistische parameters

| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |                |             |                         |             |                       | Lut =<br>OS =        |                          |                             |
|---------------------------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| landbouw/natuur<br>landbouw/natuur          |      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |                |             |                         |             |                       | 22.6 %<br>4.9 %      |                          |                             |
| N                                           | Min  | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem     | VC     | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interveniënde<br>arde bodem |
| Ba*                                         | 2    | 170.00 | 172.50 | 182.50 | 195.00 | 207.50 | 210.00 | 215.00 | 217.50 | 220.00  | 195.00 | 0.18           | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*         | 175.3                 | 507.6                | 849.0                    | 849.0                       |
| Cd                                          | 1204 | 0.04   | 0.14   | 0.28   | 0.30   | 0.50   | 0.50   | 0.69   | 0.80   | 25.20   | 0.53   | 2.80           | 0.21        | nee                     | Cd          | 0.5                   | 1.0                  | 3.6                      | 11.0                        |
| Co                                          | 1    | 10.50  | 10.50  | 10.50  | 10.50  | 10.50  | 10.50  | 10.50  | 10.50  | 10.50   | 10.50  | 0.00           | nee         | nee                     | Co          | 13.9                  | 32.4                 | 175.9                    | 175.9                       |
| Cu                                          | 1209 | 0.07   | 6.88   | 16.00  | 22.00  | 29.00  | 31.00  | 40.00  | 48.00  | 900.00  | 25.94  | 1.23           | 0.31        | nee                     | Cu          | 35.0                  | 47.3                 | 166.3                    | 166.3                       |
| Hg                                          | 1196 | 0.01   | 0.04   | 0.07   | 0.08   | 0.14   | 0.14   | 0.19   | 0.26   | 16.00   | 0.14   | 3.68           | 0.05        | nee                     | Hg          | 0.1                   | 0.8                  | 4.5                      | 34.0                        |
| Pb                                          | 1219 | 0.05   | 11.00  | 24.00  | 30.00  | 42.50  | 48.00  | 72.00  | 110.00 | 1000.00 | 43.54  | 1.28           | 0.23        | nee                     | Pb          | 45.6                  | 191.5                | 483.3                    | 483.3                       |
| Mo                                          | 1    | 0.70   | 0.70   | 0.70   | 0.70   | 0.70   | 0.70   | 0.70   | 0.70   | 0.70    | 0.70   | 0.00           | nee         | nee                     | Mo          | 1.5                   | 88.0                 | 190.0                    | 190.0                       |
| Ni**                                        | 1201 | 3.50   | 10.00  | 20.00  | 27.00  | 35.00  | 37.00  | 42.00  | 47.00  | 160.00  | 27.95  | 0.43           | 0.61        | nee                     | Ni**        | 32.6                  | 36.3                 | 93.2                     | 93.2                        |
| Zn                                          | 1216 | 0.30   | 39.00  | 68.75  | 89.00  | 110.00 | 120.00 | 150.00 | 210.00 | 5200.00 | 109.19 | 1.60           | 0.33        | nee                     | Zn          | 125.2                 | 178.8                | 643.8                    | 643.8                       |
| PCB (som 7)                                 | 6    | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.01   | 0.01   | 0.01    | 0.01   | 1.01           | 0.04        | nee                     | PCB (som 7) | 0.010                 | 0.010                | 0.25                     | 0.5                         |
| PAK                                         | 1148 | 0.01   | 0.04   | 0.14   | 0.30   | 1.00   | 1.60   | 3.96   | 8.30   | 95.00   | 2.10   | 3.53           | 0.21        | nee                     | PAK         | 1.5                   | 6.8                  | 40.0                     | 40.0                        |
| M.O.                                        | 1193 | 0.05   | 7.00   | 14.00  | 30.00  | 35.00  | 35.00  | 74.30  | 165.75 | 2100.00 | 56.31  | 3.00           | 1.04        | nee                     | M.O.        | 93.2                  | 93.2                 | 245.2                    | 2452.4                      |
| Cr                                          | 1203 | 0.28   | 10.50  | 23.00  | 31.00  | 42.00  | 45.00  | 53.00  | 62.00  | 480.00  | 34.08  | 0.63           | 0.43        | nee                     | Cr          | 52.4                  | 59.0                 | 171.4                    | 171.4                       |
| As                                          | 1195 | 0.01   | 4.00   | 7.50   | 10.50  | 13.00  | 14.00  | 16.50  | 19.00  | 82.90   | 10.78  | 0.46           | 0.30        | nee                     | As          | 17.9                  | 24.2                 | 68.2                     | 68.2                        |
| FOX                                         | 1126 | 0.01   | 0.07   | 0.07   | 0.14   | 0.22   | 0.30   | 0.50   | 0.85   | 56.00   | 0.32   | 5.78           | n.v.t.      | n.v.t.                  | FOX         |                       |                      |                          |                             |

| Wonen voor 1950, ondergrond                      |             |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |        |        |                | Lut = 14,1 %<br>OS = 3,8 % |                         |             |                       |                      |                          |                            |
|--------------------------------------------------|-------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-------|--------|--------|----------------|----------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart:      |             |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |        |        |                | wonen<br>industrie         |                         |             |                       |                      |                          |                            |
| Gezoneerd: <span style="color: red;">ries</span> | N           |     | Min    | 5P     | 25P    |        | 50P    |        | 75P    | 80P    | 90P     | 95P    | Max   | Gem    | VC     | Heterogeniteit | Gem. > Ind.                | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiwa<br>arde bodem |
|                                                  | Ba*         | 4   | 130,00 | 142,00 | 190,00 | 215,00 | 270,00 | 300,00 | 360,00 | 390,00 | 420,00  | 245,00 | 0,50  | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t.         | n.v.t.                     | Ba*                     | 123,0       | 356,1                 | 595,6                | 595,6                    | 595,6                      |
|                                                  | Cd          | 616 | 0,02   | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,35   | 0,40   | 0,56   | 1,00   | 11,00   | 0,43   | 1,90  | 0,32   | nee    | 0,32           | nee                        | nee                     | Cd          | 0,4                   | 0,9                  | 3,2                      | 9,6                        |
|                                                  | Co          | 4   | 6,00   | 6,15   | 6,75   | 7,50   | 8,25   | 8,40   | 8,70   | 8,85   | 9,00    | 7,50   | 0,17  | 0,02   | nee    | 0,02           | nee                        | nee                     | Co          | 9,9                   | 23,1                 | 125,4                    | 125,4                      |
|                                                  | Cu          | 617 | 3,50   | 3,50   | 14,00  | 21,00  | 31,00  | 35,00  | 51,00  | 75,60  | 1400,00 | 31,45  | 2,25  | 0,67   | nee    | 0,67           | nee                        | nee                     | Cu          | 28,6                  | 38,6                 | 135,6                    | 135,6                      |
|                                                  | Hg          | 605 | 0,01   | 0,03   | 0,07   | 0,09   | 0,20   | 0,24   | 0,40   | 0,60   | 130,00  | 2,40   | 13,28 | 0,15   | nee    | 0,15           | nee                        | nee                     | Hg          | 0,1                   | 0,7                  | 4,0                      | 30,3                       |
|                                                  | Pb          | 628 | 0,23   | 8,00   | 17,00  | 28,00  | 75,00  | 91,00  | 163,00 | 266,50 | 1700,00 | 72,63  | 1,83  | 0,67   | nee    | 0,67           | nee                        | nee                     | Pb          | 39,9                  | 167,6                | 423,0                    | 423,0                      |
|                                                  | Mo          | 0   |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |        |        |                | nee                        | nee                     | Mo          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                      |
|                                                  | Ni**        | 611 | 0,20   | 8,00   | 16,00  | 21,00  | 26,00  | 28,00  | 34,00  | 39,50  | 98,00   | 21,81  | 0,46  | 0,70   | nee    | 0,70           | nee                        | nee                     | Ni**        | 24,1                  | 26,8                 | 68,8                     | 68,8                       |
|                                                  | Zn          | 659 | 3,50   | 19,80  | 59,00  | 82,00  | 120,00 | 140,00 | 220,00 | 322,00 | 1350,00 | 120,13 | 1,19  | 0,75   | nee    | 0,75           | nee                        | nee                     | Zn          | 97,9                  | 139,8                | 503,3                    | 503,3                      |
|                                                  | PCB (som 7) | 0   |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |       |        |        |                | nee                        | nee                     | PCB (som 7) | 0,008                 | 0,008                | 0,19                     | 0,4                        |
|                                                  | PAK         | 423 | 0,01   | 0,07   | 0,15   | 0,70   | 2,85   | 4,06   | 10,80  | 21,00  | 310,00  | 6,43   | 4,30  | 0,54   | nee    | 0,54           | nee                        | nee                     | PAK         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                       |
|                                                  | M.O.        | 662 | 0,04   | 7,00   | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 51,80  | 130,00 | 349,00 | 1700,00 | 78,34  | 2,54  | 2,93   | nee    | 2,93           | nee                        | nee                     | M.O.        | 71,5                  | 71,5                 | 188,2                    | 1882,4                     |
|                                                  | Cr          | 611 | 0,28   | 9,00   | 16,00  | 23,00  | 31,00  | 33,00  | 39,00  | 46,50  | 88,00   | 24,70  | 0,50  | 0,35   | nee    | 0,35           | nee                        | nee                     | Cr          | 43,0                  | 48,4                 | 140,6                    | 140,6                      |
|                                                  | As          | 606 | 0,03   | 3,00   | 6,20   | 8,00   | 10,50  | 10,50  | 13,00  | 15,75  | 200,00  | 9,06   | 1,00  | 0,30   | nee    | 0,30           | nee                        | nee                     | As          | 15,3                  | 20,6                 | 58,0                     | 58,0                       |
|                                                  | FOX         | 582 | 0,04   | 0,07   | 0,07   | 0,08   | 0,14   | 0,15   | 0,26   | 0,50   | 360,00  | 1,05   | 15,58 | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t.         | n.v.t.                     | n.v.t.                  | FOX         |                       |                      |                          |                            |

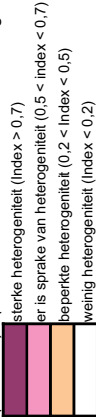
Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset 1994-2003)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (referentiawaarde Industrie - achtergrondwaarde)$



Zone Statistische parameters

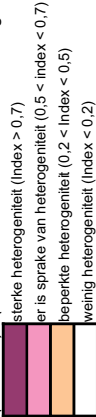
| Wonen tussen 1950 en 1970, ondergrond |             |     |      |       |       |       |       |        |        | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |         |       |                |             | landbouw/natuur<br>landbouw/natuur |             | Lut =<br>OS =         |                      | 18,4 %<br>4,4 %          |                            |      |
|---------------------------------------|-------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------------------------------------------|---------|-------|----------------|-------------|------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>           | N           | Min | 5P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | 90P    | 95P    | Max                                         | Gem     | VC    | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I            | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiwa<br>arde bodem |      |
|                                       | Ba*         | 0   |      |       |       |       |       |        |        |                                             |         |       |                | n.v.t.      | n.v.t.                             | Ba*         | 149,6                 | 432,9                | 724,2                    | 724,2                      |      |
|                                       | Cd          | 233 | 0,07 | 0,14  | 0,28  | 0,28  | 0,40  | 0,40   | 0,50   | 0,60                                        | 2,70    | 0,33  | 0,71           | 0,16        | nee                                | n.v.t.      | Cd                    | 0,5                  | 0,9                      | 3,4                        | 10,3 |
|                                       | Co          |     |      |       |       |       |       |        |        |                                             |         |       |                |             | nee                                |             |                       |                      |                          |                            |      |
|                                       | Cu          | 233 | 1,40 | 3,50  | 12,00 | 18,00 | 25,00 | 27,00  | 30,00  | 36,40                                       | 110,00  | 19,38 | 0,63           | 0,28        | nee                                | Co          | 11,9                  | 27,8                 | 151,0                    | 151,0                      |      |
|                                       | Hg          | 233 | 0,01 | 0,03  | 0,06  | 0,07  | 0,12  | 0,14   | 0,20   | 0,30                                        | 1,50    | 0,12  | 1,44           | 0,06        | nee                                | Cu          | 31,9                  | 43,0                 | 151,4                    | 151,4                      |      |
|                                       | Pb          | 233 | 1,40 | 7,00  | 14,00 | 21,00 | 34,00 | 39,00  | 61,00  | 92,20                                       | 1200,00 | 35,66 | 2,33           | 0,21        | nee                                | Hg          | 0,1                   | 0,7                  | 4,3                      | 32,2                       |      |
|                                       | Pb          | 233 | 1,40 | 7,00  | 14,00 | 21,00 | 34,00 | 39,00  | 61,00  | 92,20                                       | 1200,00 | 35,66 | 2,33           | 0,21        | nee                                | Pb          | 42,8                  | 179,9                | 453,9                    | 453,9                      |      |
|                                       | Mo          |     |      |       |       |       |       |        |        |                                             |         |       |                |             | nee                                |             |                       |                      |                          |                            |      |
|                                       | Mo          |     |      |       |       |       |       |        |        |                                             |         |       |                |             | nee                                | Mo          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                      |      |
|                                       | Ni**        | 232 | 3,50 | 7,81  | 18,75 | 27,00 | 35,00 | 37,00  | 43,00  | 48,45                                       | 400,00  | 28,89 | 0,96           | 0,77        | nee                                | Ni**        | 28,4                  | 31,6                 | 81,1                     | 81,1                       |      |
|                                       | Zn          | 239 | 3,50 | 14,90 | 50,50 | 75,00 | 98,50 | 100,00 | 120,00 | 140,00                                      | 640,00  | 81,85 | 0,77           | 0,27        | nee                                | Zn          | 111,8                 | 159,7                | 575,0                    | 575,0                      |      |
|                                       | PCB (som 7) | 0   |      |       |       |       |       |        |        |                                             |         |       |                |             | nee                                | PCB (som 7) | 0,009                 | 0,009                | 0,22                     | 0,4                        |      |
|                                       | PAK         | 134 | 0,01 | 0,06  | 0,14  | 0,26  | 0,70  | 0,98   | 2,47   | 4,84                                        | 28,00   | 1,34  | 2,90           | 0,12        | nee                                | PAK         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                       |      |
|                                       | M.O.        | 221 | 3,00 | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 35,00 | 35,00  | 66,50  | 300,00                                      | 3900,00 | 82,51 | 3,93           | 2,15        | nee                                | M.O.        | 83,6                  | 83,6                 | 219,9                    | 2198,8                     |      |
|                                       | Cr          | 232 | 0,34 | 8,10  | 20,00 | 31,50 | 42,00 | 44,00  | 51,90  | 62,90                                       | 2130,00 | 41,06 | 3,38           | 0,51        | nee                                | Cr          | 47,7                  | 53,8                 | 156,2                    | 156,2                      |      |
|                                       | As          | 233 | 0,37 | 3,00  | 7,00  | 10,00 | 11,00 | 12,00  | 15,00  | 18,00                                       | 84,00   | 10,13 | 0,73           | 0,32        | nee                                | As          | 16,6                  | 22,5                 | 63,2                     | 63,2                       |      |
|                                       | FOX         | 213 | 0,04 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,14  | 0,14   | 0,24   | 0,43                                        | 12,00   | 0,24  | 3,87           | n.v.t.      | n.v.t.                             | FOX         |                       |                      |                          |                            |      |

| Wonen na 1970, ondergrond                   |     |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |                |             |                         |             |                       | Lut =                |                          | 24,9 %                     |  |
|---------------------------------------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|-------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|--|
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |                |             |                         |             |                       | wonen                |                          | 5,1 %                      |  |
| (zonder PCB; landbouw/natuur)               |     |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |                |             |                         |             |                       |                      |                          |                            |  |
| (zonder PCB; landbouw/natuur)               |     |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |                |             |                         |             |                       |                      |                          |                            |  |
| N                                           | Min | 5P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | 90P   | 95P    | Max    | Gem     | VC    | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiwa<br>arde bodem |  |
| Ba*                                         | 0   |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |                | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*         | 189,5                 | 548,4                | 917,4                    | 917,4                      |  |
| Cd                                          | 454 | 0,07 | 0,14  | 0,28  | 0,28  | 0,35  | 0,40  | 0,50   | 0,50   | 2,20    | 0,31  | 0,53           | 0,11        | nee                     | Cd          | 0,5                   | 1,0                  | 3,7                      | 11,3                       |  |
| Co                                          | 465 | 0,35 | 3,50  | 13,00 | 19,00 | 25,00 | 27,00 | 32,00  | 37,00  | 660,00  | 21,47 | 1,54           | 0,24        | nee                     | Co          | 15,0                  | 34,9                 | 189,5                    | 189,5                      |  |
| Cu                                          | 449 | 0,03 | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 0,09  | 0,10  | 0,13   | 0,18   | 15,00   | 0,12  | 6,09           | 0,03        | nee                     | Cu          | 36,7                  | 49,5                 | 174,1                    | 174,1                      |  |
| Hg                                          | 449 | 0,03 | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 0,09  | 0,10  | 0,13   | 0,18   | 15,00   | 0,12  | 6,09           | 0,03        | nee                     | Hg          | 0,1                   | 0,8                  | 4,7                      | 35,0                       |  |
| Pb                                          | 468 | 3,50 | 7,00  | 13,00 | 20,00 | 29,00 | 32,00 | 41,20  | 68,80  | 3300,00 | 35,41 | 4,51           | 0,14        | nee                     | Pb          | 47,0                  | 197,6                | 498,7                    | 498,7                      |  |
| Mo                                          | 0   |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |                | nee         | nee                     | Mo          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                      |  |
| Ni**                                        | 454 | 0,14 | 8,40  | 20,00 | 28,00 | 36,00 | 38,00 | 45,00  | 50,00  | 220,00  | 28,89 | 0,53           | 0,64        | nee                     | Ni**        | 34,9                  | 38,9                 | 99,7                     | 99,7                       |  |
| Zn                                          | 467 | 3,50 | 16,60 | 52,00 | 70,00 | 90,00 | 96,00 | 110,00 | 120,00 | 1600,00 | 76,82 | 1,21           | 0,19        | nee                     | Zn          | 132,3                 | 189,1                | 680,6                    | 680,6                      |  |
| PCB (som 7)                                 | 6   | 0,00 | 0,00  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,04   | 0,05   | 0,07    | 0,02  | 1,55           | 0,20        | nee                     | PCB (som 7) | 0,010                 | 0,010                | 0,25                     | 0,5                        |  |
| PAK                                         | 228 | 0,01 | 0,05  | 0,14  | 0,14  | 0,50  | 0,70  | 2,76   | 8,00   | 94,00   | 1,67  | 4,32           | 0,21        | nee                     | PAK         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                       |  |
| M.O.                                        | 373 | 3,00 | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 35,00 | 35,00 | 49,20  | 68,20  | 2200,00 | 42,27 | 3,55           | 0,35        | nee                     | M.O.        | 96,4                  | 96,4                 | 253,6                    | 2535,9                     |  |
| Cr                                          | 454 | 3,00 | 8,90  | 22,00 | 32,00 | 42,00 | 45,00 | 54,70  | 64,35  | 220,00  | 33,60 | 0,54           | 0,44        | nee                     | Cr          | 54,9                  | 61,9                 | 179,7                    | 179,7                      |  |
| As                                          | 450 | 0,80 | 3,50  | 7,00  | 9,45  | 11,88 | 12,00 | 15,00  | 18,00  | 92,00   | 10,03 | 0,67           | 0,28        | nee                     | As          | 18,6                  | 25,1                 | 70,7                     | 70,7                       |  |
| FOX                                         | 431 | 0,01 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,14  | 0,14  | 0,24   | 0,40   | 6,50    | 0,15  | 2,28           | n.v.t.      | n.v.t.                  | FOX         |                       |                      |                          |                            |  |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset 1994-2003)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie - achtergrondwaarde)$



\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Zone Statistische parameters

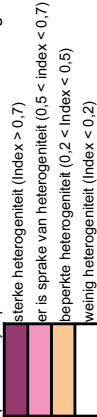
| Industrie voor 1950, ondergrond |    |   |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |       |      |  | bodemkwaliteitsklasse: wonen |             |                      |             | Lut = 18,1 %       |                   |                       |                         |
|---------------------------------|----|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--|------------------------------|-------------|----------------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| Gezoneerd: nee                  |    |   |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |       |      |  | ontgravingskaart:            |             |                      |             | OS = 4,8 %         |                   |                       |                         |
|                                 | N  |   | Min   | 5P    | 25P   |       | 50P   |        | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem   | VC   |  | Heterogeniteit               | Gem. > Ind. | Risicotoolbox P95> I | Stoffen     | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiwa arde bodem |
| Ba*                             |    | 0 |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |       |      |  |                              | n.v.t.      | n.v.t.               | Ba*         | 148,0              | 428,4             | 716,6                 | 716,6                   |
| Cd                              | 38 |   | 0,14  | 0,14  | 0,21  | 0,28  | 0,28  | 0,40   | 0,40   | 0,40   | 0,50   | 0,72   | 0,86   | 0,32  | 0,54 |  |                              | 0,15        | nee                  | Cd          | 0,5                | 1,0               | 3,4                   | 10,4                    |
| Co                              |    | 0 |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |       |      |  |                              | nee         | nee                  | Co          | 11,8               | 27,5              | 149,5                 | 149,5                   |
| Cu                              | 37 |   | 5,00  | 7,58  | 20,00 | 25,00 | 25,00 | 42,00  | 42,00  | 52,40  | 86,40  | 330,00 | 38,02  | 1,42  | 1,42 |  |                              | 0,66        | nee                  | Cu          | 32,0               | 43,2              | 151,9                 | 151,9                   |
| Hg                              | 38 |   | 0,03  | 0,05  | 0,07  | 0,15  | 0,07  | 0,34   | 0,42   | 0,73   | 0,84   | 1,90   | 0,29   | 1,25  | 1,25 |  |                              | 0,19        | nee                  | Hg          | 0,1                | 0,7               | 4,3                   | 32,2                    |
| Pb                              | 38 |   | 10,00 | 15,85 | 21,00 | 49,00 | 49,00 | 143,75 | 174,00 | 246,00 | 270,00 | 690,00 | 103,84 | 1,25  | 1,25 |  |                              | 0,62        | nee                  | Pb          | 42,9               | 180,3             | 455,0                 | 455,0                   |
| Mo                              |    | 0 |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |       |      |  |                              | nee         | nee                  | Mo          | 1,5                | 88,0              | 190,0                 | 190,0                   |
| Ni**                            | 38 |   | 9,70  | 10,00 | 13,25 | 19,00 | 19,00 | 28,25  | 38,80  | 49,15  | 50,00  | 22,31  | 0,53   | 22,31 | 0,53 |  |                              | 0,75        | nee                  | Ni**        | 28,1               | 31,4              | 80,4                  | 80,4                    |
| Zn                              | 38 |   | 3,20  | 24,40 | 52,25 | 85,50 | 85,50 | 163,75 | 176,00 | 220,00 | 230,50 | 560,00 | 113,16 | 0,89  | 0,89 |  |                              | 0,45        | nee                  | Zn          | 111,7              | 159,5             | 574,3                 | 574,3                   |
| PCB (som 7)                     | 2  |   | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00 |  |                              | 0,00        | nee                  | PCB (som 7) | 0,010              | 0,010             | 0,24                  | 0,5                     |
| PAK                             | 32 |   | 0,01  | 0,10  | 0,16  | 0,95  | 0,95  | 3,58   | 4,78   | 7,26   | 11,42  | 24,00  | 2,96   | 2,96  | 1,69 |  |                              | 0,28        | nee                  | PAK         | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |
| M.O.                            | 53 |   | 7,00  | 7,00  | 27,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00  | 42,00  | 99,60  | 243,00 | 270,00 | 50,98  | 1,22  | 1,22 |  |                              | 1,58        | nee                  | M.O.        | 91,6               | 91,6              | 241,1                 | 2410,7                  |
| Cr                              | 38 |   | 10,50 | 11,00 | 14,25 | 20,00 | 20,00 | 29,00  | 32,00  | 39,20  | 43,45  | 46,00  | 22,64  | 0,46  | 0,46 |  |                              | 0,30        | nee                  | Cr          | 47,5               | 53,5              | 155,3                 | 155,3                   |
| As                              | 38 |   | 3,50  | 3,70  | 6,55  | 7,70  | 7,70  | 9,98   | 10,30  | 12,95  | 16,08  | 28,00  | 8,74   | 0,51  | 0,51 |  |                              | 0,26        | nee                  | As          | 16,7               | 22,5              | 63,4                  | 63,4                    |
| FOX                             | 37 |   | 0,04  | 0,07  | 0,07  | 0,10  | 0,10  | 0,19   | 0,26   | 0,54   | 0,72   | 0,80   | 0,20   | 1,08  | 1,08 |  |                              | n.v.t.      | n.v.t.               | FOX         |                    |                   |                       |                         |

| Industrie tussen 1950 en 1970, ondergrond |             |     |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |      |                |             |                      | landbouw/natuur |                    | Lut = 15,4 %      |                       |                         |
|-------------------------------------------|-------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|-------|------|----------------|-------------|----------------------|-----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>               |             |     |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |      |                |             |                      | landbouw/natuur |                    | OS = 3,9 %        |                       |                         |
|                                           |             | N   | Min  | 5P    | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | 90P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox P95> I | Stoffen         | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie | interventiwa arde bodem |
|                                           | Ba*         | 0   |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |      |                | n.v.t.      | n.v.t.               | Ba*             | 131,1              | 379,6             | 635,0                 | 635,0                   |
|                                           | Cd          | 164 | 0,07 | 0,14  | 0,20  | 0,28  | 0,35  | 0,35  | 0,43   | 0,70   | 3,00    | 0,32  | 0,91 | 0,20           | nee         | nee                  | Cd              | 0,5                | 0,9               | 3,2                   | 9,8                     |
|                                           | Co          |     |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |      |                | nee         | nee                  | Co              | 10,5               | 24,5              | 133,2                 | 133,2                   |
|                                           | Cu          | 164 | 2,10 | 3,50  | 10,38 | 17,75 | 26,00 | 27,40 | 34,70  | 37,00  | 280,00  | 21,93 | 1,29 | 0,30           | nee         | nee                  | Cu              | 29,5               | 39,9              | 140,3                 | 140,3                   |
|                                           | Hg          | 155 | 0,03 | 0,03  | 0,06  | 0,07  | 0,10  | 0,12  | 0,14   | 0,18   | 0,90    | 0,09  | 1,04 | 0,04           | nee         | nee                  | Hg              | 0,1                | 0,7               | 4,1                   | 30,9                    |
|                                           | Pb          | 164 | 2,10 | 7,00  | 13,00 | 19,00 | 29,25 | 32,00 | 46,00  | 65,85  | 300,00  | 26,47 | 1,13 | 0,15           | nee         | nee                  | Pb              | 40,8               | 171,2             | 432,2                 | 432,2                   |
|                                           | Mo          | 0   |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |      |                | nee         | nee                  | Mo              | 1,5                | 88,0              | 190,0                 | 190,0                   |
|                                           | Ni**        | 161 | 2,10 | 7,30  | 20,00 | 29,00 | 37,00 | 39,00 | 44,00  | 49,00  | 60,00   | 28,37 | 0,45 | 0,88           | nee         | nee                  | Ni**            | 25,4               | 28,3              | 72,6                  | 72,6                    |
|                                           | Zn          | 161 | 7,00 | 15,00 | 46,00 | 77,00 | 96,00 | 99,00 | 120,00 | 150,00 | 1300,00 | 87,29 | 1,31 | 0,32           | nee         | nee                  | Zn              | 102,1              | 145,8             | 524,9                 | 524,9                   |
|                                           | PCB (som 7) | 0   |      |       |       |       |       |       |        |        |         |       |      |                | nee         | nee                  | PCB (som 7)     | 0,008              | 0,008             | 0,20                  | 0,4                     |
|                                           | PAK         | 68  | 0,01 | 0,04  | 0,14  | 0,14  | 0,56  | 0,73  | 1,36   | 4,56   | 10,00   | 0,81  | 2,30 | 0,12           | nee         | nee                  | PAK             | 1,5                | 6,8               | 40,0                  | 40,0                    |
|                                           | M.O.        | 154 | 7,00 | 7,00  | 14,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 97,00  | 223,50 | 650,00  | 55,71 | 1,90 | 1,78           | nee         | nee                  | M.O.            | 74,4               | 74,4              | 195,8                 | 1957,7                  |
|                                           | Cr          | 164 | 3,50 | 7,00  | 22,75 | 33,50 | 44,00 | 45,00 | 53,70  | 65,70  | 440,00  | 36,55 | 1,02 | 0,56           | nee         | nee                  | Cr              | 44,4               | 50,1              | 145,4                 | 145,4                   |
|                                           | As          | 160 | 1,40 | 3,50  | 7,00  | 9,00  | 11,00 | 11,00 | 14,10  | 20,00  | 40,00   | 9,57  | 0,50 | 0,38           | nee         | nee                  | As              | 15,7               | 21,2              | 59,6                  | 59,6                    |
|                                           | FOX         | 147 | 0,04 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,14  | 0,14  | 0,34   | 0,50   | 21,00   | 0,30  | 5,75 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.               | FOX             |                    |                   |                       |                         |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset 1994-2003)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$



\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Zone Statistische parameters

| Industrie na 1970, ondergrond |             |     |      |       |       |       |       |        |        |        |         |       |      |        | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |     |    |  | industrie<br>industrie |             | (zonder PCB: landbouw/natuur)<br>(zonder PCB: landbouw/natuur) |             | Lut =<br>OS =         |                      | 26,5 %<br>4,4 %          |                            |        |
|-------------------------------|-------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|-------|------|--------|---------------------------------------------|-----|-----|----|--|------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|--------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>   | N           |     | Min  | 5P    |       | 25P   |       | 50P    |        | 75P    | 80P     |       | 90P  |        | 95P                                         | Max | Gem | VC |  | Heterogeniteit         | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I                                        | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interveniële<br>arde bodem |        |
|                               | Ba*         | 0   |      |       |       |       |       |        |        |        |         |       |      |        |                                             |     |     |    |  |                        | n.v.t.      | Ba*                                                            |             | 199,0                 | 576,0                | 963,6                    | 963,6                      |        |
|                               | Cd          | 541 | 0,07 | 0,14  | 0,24  | 0,28  | 0,35  | 0,40   | 0,50   | 0,60   | 11,00   | 0,34  | 1,60 | 0,14   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,14        | nee                                                            | Cd          |                       | 0,5                  | 1,0                      | 3,7                        | 11,2   |
|                               | Co          | 0   |      |       |       |       |       |        |        |        |         |       |      |        |                                             |     |     |    |  |                        | nee         | nee                                                            | Co          |                       | 15,7                 | 36,6                     | 198,7                      | 198,7  |
|                               | Cu          | 541 | 1,75 | 3,50  | 10,50 | 17,00 | 26,00 | 27,00  | 32,00  | 36,00  | 1400,00 | 21,91 | 2,91 | 0,23   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,23        | nee                                                            | Cu          |                       | 37,2                 | 50,2                     | 176,8                      | 176,8  |
|                               | Hg          | 538 | 0,01 | 0,03  | 0,05  | 0,07  | 0,09  | 0,10   | 0,13   | 0,16   | 11,00   | 0,14  | 5,27 | 0,03   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,03        | nee                                                            | Hg          |                       | 0,1                  | 0,8                      | 4,7                        | 35,5   |
|                               | Pb          | 542 | 0,00 | 7,00  | 11,00 | 19,00 | 30,00 | 32,00  | 39,00  | 47,95  | 1100,00 | 27,39 | 2,35 | 0,05   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,05        | nee                                                            | Pb          |                       | 47,5                 | 199,7                    | 503,9                      | 503,9  |
|                               | Mo          | 0   |      |       |       |       |       |        |        |        |         |       |      |        |                                             |     |     |    |  |                        | nee         | nee                                                            | Mo          |                       | 1,5                  | 88,0                     | 190,0                      | 190,0  |
|                               | Ni**        | 538 | 2,10 | 7,40  | 19,63 | 29,00 | 41,00 | 43,00  | 50,00  | 53,15  | 68,00   | 30,09 | 0,47 | 0,68   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,68        | nee                                                            | Ni**        |                       | 36,5                 | 40,6                     | 104,2                      | 104,2  |
|                               | Zn          | 542 | 0,00 | 14,00 | 42,25 | 67,00 | 95,00 | 100,00 | 120,00 | 130,00 | 1400,00 | 74,82 | 1,04 | 0,21   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,21        | nee                                                            | Zn          |                       | 135,9                | 194,2                    | 699,1                      | 699,1  |
|                               | PCB (som 7) | 2   | 0,01 | 0,01  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02    | 0,02  | 0,28 | 0,03   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,03        | nee                                                            | PCB (som 7) |                       | 0,009                | 0,009                    | 0,22                       | 0,4    |
|                               | PAK         | 277 | 0,01 | 0,04  | 0,14  | 0,14  | 0,30  | 0,44   | 1,20   | 2,98   | 170,00  | 1,32  | 7,89 | 0,08   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,08        | nee                                                            | PAK         |                       | 1,5                  | 6,8                      | 40,0                       | 40,0   |
|                               | M.O.        | 564 | 7,00 | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 35,00 | 35,00  | 107,00 | 248,50 | 2800,00 | 73,56 | 3,23 | 1,79   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 1,79        | nee                                                            | M.O.        |                       | 82,7                 | 82,7                     | 217,7                      | 2176,7 |
|                               | Cr          | 540 | 0,70 | 10,50 | 22,00 | 33,00 | 48,00 | 53,00  | 62,00  | 68,00  | 130,00  | 35,76 | 0,53 | 0,45   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,45        | nee                                                            | Cr          |                       | 56,6                 | 63,8                     | 185,3                      | 185,3  |
|                               | As          | 541 | 1,40 | 3,50  | 7,00  | 9,50  | 13,00 | 14,00  | 17,00  | 19,00  | 33,00   | 10,04 | 0,49 | 0,25   | nee                                         |     |     |    |  |                        | 0,25        | nee                                                            | As          |                       | 18,8                 | 25,4                     | 71,6                       | 71,6   |
|                               | FOX         | 528 | 0,01 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,14  | 0,19   | 0,30   | 0,50   | 3,80    | 0,17  | 1,76 | n.v.t. |                                             |     |     |    |  |                        | n.v.t.      | n.v.t.                                                         | FOX         |                       |                      |                          |                            |        |

| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart:     |             |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |       |                |             | Lut =<br>OS =           |         | 24,3 %<br>4,4 %       |                      |                          |                            |        |
|-------------------------------------------------|-------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|----------------|-------------|-------------------------|---------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|--------|
| landbouw/natuur<br>landbouw/natuur              |             |     |        |        |        |        |        |        |        |        |         |       |                |             |                         |         |                       |                      |                          |                            |        |
| Gezoneerd: <span style="color: red;">nee</span> | N           | Min | 5P     | 25P    | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem     | VC    | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiwa<br>arde bodem |        |
|                                                 | Ba*         | 1   | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00 | 125,00  |       | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*     | 185,6                 | 537,1                | 898,5                    | 898,5                      |        |
|                                                 | Cd          | 968 | 0,04   | 0,14   | 0,28   | 0,28   | 0,35   | 0,35   | 0,49   | 0,60   | 6,50    | 0,31  | 0,88           | 0,15        | nee                     | nee     | Cd                    | 0,5                  | 1,0                      | 3,6                        | 11,0   |
|                                                 | Co          | 1   | 11,50  | 11,50  | 11,50  | 11,50  | 11,50  | 11,50  | 11,50  | 11,50  | 11,50   |       |                | 0,00        | nee                     | nee     | Co                    | 14,7                 | 34,2                     | 185,7                      | 185,7  |
|                                                 | Cu          | 961 | 0,35   | 3,50   | 10,50  | 17,00  | 24,00  | 26,00  | 31,00  | 38,00  | 100,00  | 18,19 | 0,60           | 0,26        | nee                     | nee     | Cu                    | 35,8                 | 48,3                     | 170,0                      | 170,0  |
|                                                 | Hg          | 962 | 0,01   | 0,03   | 0,05   | 0,07   | 0,09   | 0,11   | 0,14   | 0,16   | 7,00    | 0,10  | 2,72           | 0,03        | nee                     | nee     | Hg                    | 0,1                  | 0,8                      | 4,6                        | 34,6   |
|                                                 | Pb          | 970 | 0,04   | 7,00   | 12,00  | 19,00  | 26,00  | 28,00  | 37,00  | 49,55  | 1113,00 | 25,20 | 1,83           | 0,10        | nee                     | nee     | Pb                    | 46,3                 | 194,4                    | 490,7                      | 490,7  |
|                                                 | Mo          | 1   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70   | 0,70    |       |                | 0,00        | nee                     | nee     | Mo                    | 1,5                  | 88,0                     | 190,0                      | 190,0  |
|                                                 | Ni**        | 962 | 0,07   | 8,60   | 19,50  | 29,00  | 39,00  | 41,80  | 47,90  | 50,00  | 806,00  | 30,11 | 0,94           | 0,65        | nee                     | nee     | Ni**                  | 34,3                 | 38,2                     | 97,9                       | 97,9   |
|                                                 | Zn          | 969 | 6,60   | 14,00  | 45,00  | 69,00  | 92,00  | 97,00  | 110,00 | 130,00 | 1300,00 | 72,36 | 0,80           | 0,22        | nee                     | nee     | Zn                    | 129,5                | 184,9                    | 665,8                      | 665,8  |
|                                                 | PCB (som 7) | 1   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00    |       |                | 0,00        | nee                     | nee     | PCB (som 7)           | 0,009                | 0,009                    | 0,22                       | 0,4    |
|                                                 | PAK         | 460 | 0,01   | 0,03   | 0,14   | 0,15   | 0,55   | 0,91   | 2,81   | 9,33   | 81,00   | 1,94  | 3,82           | 0,24        | nee                     | nee     | PAK                   | 1,5                  | 6,8                      | 40,0                       | 40,0   |
|                                                 | M.O.        | 910 | 0,07   | 7,00   | 14,00  | 14,00  | 35,00  | 35,00  | 60,00  | 272,90 | 2500,00 | 72,95 | 3,37           | 1,94        | nee                     | nee     | M.O.                  | 84,1                 | 84,1                     | 221,2                      | 2212,2 |
|                                                 | Cr          | 960 | 0,70   | 10,50  | 21,00  | 32,00  | 45,00  | 49,00  | 57,00  | 65,00  | 100,00  | 34,31 | 0,50           | 0,44        | nee                     | nee     | Cr                    | 54,2                 | 61,1                     | 177,4                      | 177,4  |
|                                                 | As          | 967 | 0,28   | 3,50   | 7,00   | 10,00  | 12,00  | 13,00  | 16,00  | 20,00  | 90,00   | 10,02 | 0,59           | 0,32        | nee                     | nee     | As                    | 18,3                 | 24,7                     | 69,4                       | 69,4   |
|                                                 | FOX         | 933 | 0,01   | 0,07   | 0,07   | 0,07   | 0,14   | 0,14   | 0,21   | 0,40   | 30,00   | 0,17  | 5,78           | n.v.t.      | n.v.t.                  | n.v.t.  | FOX                   |                      |                          |                            |        |

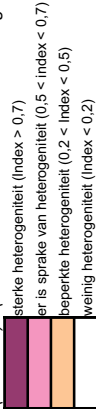
Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset vanaf 2004)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie – achtergrondwaarde)



Zone Statistische parameters

| Wonen voor 1950, bovengrond |     | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |       |       |       |       |        |        |        |        |         |        |      | industrie      |             | (zonder PCB: wonen)     |             | (zonder PCB: wonen)   |                      | Lut =                    |                 | OS =                               |  |
|-----------------------------|-----|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|------------------------------------|--|
| Gezoneerd:                  | nee | N                                           | Min   | 5P    | 25P   | 50P   | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | 14,2 %<br>4,2 % | Interventiewa<br>arde bodem<br>(I) |  |
| Stoffen                     |     |                                             |       |       |       |       |        |        |        |        |         |        |      |                |             |                         |             |                       |                      |                          |                 |                                    |  |
| Ba*                         |     | 2                                           | 91,00 | 91,45 | 93,25 | 95,50 | 97,75  | 98,20  | 99,10  | 99,55  | 100,00  | 95,50  | 0,07 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*         | 123,8                 | 358,4                | 599,4                    |                 | 599,4                              |  |
| Cd                          |     | 200                                         | 0,09  | 0,22  | 0,28  | 0,28  | 0,44   | 0,50   | 0,70   | 0,80   | 3,20    | 0,41   | 0,86 | 0,21           | nee         | nee                     | Cd          | 0,4                   | 0,9                  | 3,2                      |                 | 9,7                                |  |
| Co                          |     | 2                                           | 5,00  | 5,35  | 6,75  | 8,50  | 10,25  | 10,60  | 11,30  | 11,65  | 12,00   | 8,50   | 0,58 | 0,05           | nee         | nee                     | Co          | 10,0                  | 23,2                 | 126,2                    |                 | 126,2                              |  |
| Cu                          |     | 200                                         | 2,10  | 3,50  | 14,00 | 22,00 | 28,00  | 31,20  | 42,10  | 48,10  | 65,00   | 22,61  | 0,59 | 0,41           | nee         | nee                     | Cu          | 28,9                  | 39,1                 | 137,5                    |                 | 137,5                              |  |
| Hg                          |     | 198                                         | 0,03  | 0,04  | 0,07  | 0,11  | 0,18   | 0,20   | 0,28   | 0,44   | 1,80    | 0,16   | 1,32 | 0,10           | nee         | nee                     | Hg          | 0,1                   | 0,7                  | 4,1                      |                 | 30,4                               |  |
| Pb                          |     | 211                                         | 3,00  | 9,10  | 25,00 | 41,00 | 77,50  | 98,00  | 160,00 | 240,00 | 1000,00 | 71,68  | 1,35 | 0,60           | nee         | nee                     | Pb          | 40,2                  | 169,0                | 426,6                    |                 | 426,6                              |  |
| Mo                          |     | 2                                           | 0,56  | 0,58  | 0,68  | 0,81  | 0,93   | 0,95   | 1,00   | 1,03   | 1,05    | 0,81   | 0,43 | 0,00           | nee         | nee                     | Mo          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    |                 | 190,0                              |  |
| Ni**                        |     | 200                                         | 2,10  | 4,48  | 12,00 | 18,00 | 23,00  | 24,00  | 28,10  | 31,00  | 83,00   | 17,97  | 0,52 | 0,59           | nee         | nee                     | Ni**        | 24,2                  | 27,0                 | 69,1                     |                 | 69,1                               |  |
| Zn                          |     | 212                                         | 7,60  | 17,85 | 68,75 | 93,00 | 130,00 | 160,00 | 230,00 | 310,00 | 440,00  | 116,15 | 0,72 | 0,71           | nee         | nee                     | Zn          | 98,9                  | 141,3                | 508,7                    |                 | 508,7                              |  |
| PCB (som 7)                 |     | 1                                           | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02   | 0,02    | 0,02   | 0,02 | 0,00           | nee         | nee                     | PCB (som 7) | 0,008                 | 0,008                | 0,21                     |                 | 0,4                                |  |
| PAK                         |     | 198                                         | 0,02  | 0,14  | 0,33  | 0,92  | 3,53   | 4,40   | 8,88   | 27,00  | 59,00   | 4,27   | 2,02 | 0,70           | nee         | nee                     | PAK         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |                 | 40,0                               |  |
| M.O.                        |     | 198                                         | 7,00  | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 33,75  | 35,00  | 55,00  | 75,75  | 4256,00 | 58,96  | 5,69 | 0,53           | nee         | nee                     | M.O.        | 80,1                  | 80,1                 | 210,7                    |                 | 2106,7                             |  |
| Cr                          |     | 168                                         | 3,50  | 10,05 | 10,88 | 20,00 | 28,00  | 32,00  | 36,50  | 41,25  | 56,00   | 21,28  | 0,51 | 0,32           | nee         | nee                     | Cr          | 43,1                  | 48,6                 | 141,1                    |                 | 141,1                              |  |
| As                          |     | 191                                         | 1,40  | 2,80  | 5,10  | 7,00  | 10,25  | 10,50  | 11,00  | 12,00  | 24,00   | 7,46   | 0,45 | 0,21           | nee         | nee                     | As          | 15,4                  | 20,8                 | 58,6                     |                 | 58,6                               |  |
| EOX                         |     | 182                                         | 0,04  | 0,07  | 0,07  | 0,13  | 0,20   | 0,21   | 0,34   | 0,50   | 19,00   | 0,35   | 4,95 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                  | EOX         |                       |                      |                          |                 |                                    |  |

Wonen tussen 1950 en 1970, bovengrond

| Gezoneerd: <span>nee</span> |                | ontgravingskaart: |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |        | wonen          |             | OS =                    |             | 3,5 %                 |                      |                          |                             |
|-----------------------------|----------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| N                           |                | Min               | 5P    | 25P   | 50P   | 75P   | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem    | VC    |        | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewa<br>arde bodem |
| Ba*                         | <span>0</span> | 108               | 0,20  | 0,28  | 0,28  | 0,35  | 0,40   | 0,50   | 0,61   | 0,90   | 0,34   | 0,37  |        | 0,12           | nee         | n.v.t.                  | Ba*         | 131,3                 | 380,1                | 635,8                    |                             |
| Cd                          |                |                   |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |        |                | nee         | nee                     | Cd          |                       | 0,4                  | 0,9                      | 3,2                         |
| Co                          | <span>0</span> |                   |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |        |                | nee         | nee                     | Co          | 10,5                  | 24,6                 | 133,4                    | 133,4                       |
| Cu                          |                | 108               | 3,50  | 3,50  | 12,00 | 16,00 | 21,00  | 23,00  | 27,20  | 33,80  | 95,00  | 17,50 | 0,64   | 0,28           | nee         | nee                     | Cu          | 29,3                  | 39,5                 | 139,1                    | 139,1                       |
| Hg                          |                | 108               | 0,03  | 0,03  | 0,06  | 0,09  | 0,13   | 0,14   | 0,18   | 0,22   | 0,47   | 0,11  | 0,73   | 0,05           | nee         | nee                     | Hg          | 0,05                  | 0,1                  | 0,7                      | 4,1                         |
| Pb                          |                | 122               | 7,00  | 9,17  | 22,25 | 34,50 | 51,50  | 55,00  | 109,00 | 250,00 | 630,00 | 60,74 | 1,60   | 0,62           | nee         | nee                     | Pb          | 40,6                  | 170,3                | 429,9                    | 429,9                       |
| Mo                          | <span>0</span> |                   |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |        |                | nee         | nee                     | Mo          |                       | 1,5                  | 88,0                     | 190,0                       |
| Ni**                        |                | 108               | 4,13  | 6,38  | 11,00 | 17,00 | 24,00  | 25,40  | 29,20  | 34,60  | 55,00  | 18,30 | 0,50   | 0,60           | nee         | nee                     | Ni**        | 25,4                  | 28,3                 | 72,8                     | 72,8                        |
| Zn                          |                | 122               | 14,00 | 26,05 | 66,25 | 86,50 | 110,00 | 120,00 | 149,00 | 240,00 | 390,00 | 97,30 | 0,67   | 0,51           | nee         | nee                     | Zn          | 101,5                 | 145,1                | 522,2                    | 522,2                       |
| PCB (som 7)                 | <span>0</span> |                   |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |        |                | nee         | nee                     | PCB (som 7) |                       | 0,007                | 0,007                    | 0,18                        |
| PAK                         |                | 115               | 0,04  | 0,14  | 0,28  | 0,68  | 2,15   | 2,60   | 3,96   | 9,39   | 110,00 | 2,86  | 3,73   | 0,24           | nee         | nee                     | PAK         | 0,007                 | 1,5                  | 6,8                      | 40,0                        |
| M.O.                        |                | 107               | 7,00  | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 35,00  | 35,00  | 35,00  | 52,80  | 470,00 | 25,62 | 1,81   | 0,42           | nee         | nee                     | M.O.        | 66,8                  | 66,8                 | 175,8                    | 1758,5                      |
| Cr                          |                | 105               | 7,00  | 9,94  | 12,00 | 21,00 | 29,00  | 31,00  | 35,60  | 42,40  | 100,00 | 22,62 | 0,59   | 0,32           | nee         | nee                     | Cr          | 44,5                  | 50,1                 | 145,5                    | 145,5                       |
| As                          |                | 105               | 2,00  | 2,80  | 6,40  | 8,00  | 10,50  | 10,50  | 12,80  | 14,80  | 19,00  | 8,60  | 0,40   | 0,28           | nee         | nee                     | As          | 15,6                  | 21,0                 | 59,2                     | 59,2                        |
| EOX                         |                | 112               | 0,04  | 0,07  | 0,14  | 0,20  | 0,21   | 0,26   | 0,32   | 1,20   | 0,15   | 0,85  | n.v.t. | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                  | EOX         |                       |                      |                          |                             |

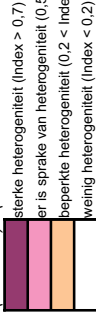
Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset vanaf 2004)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$



Zone Statistische parameters

| Wonen na 1970, bovengrond |     | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | Lut =<br>OS =         |                      | 19,0 %<br>4,5 %          |                             |       |                |             |                         |         |
|---------------------------|-----|---------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------|----------------|-------------|-------------------------|---------|
| Gezoneerd:                | nee | wonen<br>industrie                          |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewa<br>arde bodem |       |                |             |                         |         |
| N                         |     | Min                                         | 5P    | 25P   |       | 50P    |        | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem    |                       |                      |                          |                             | VC    | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen |
| Ba*                       | 15  | 10,50                                       | 43,05 | 69,00 | 0,12  | 0,28   | 0,28   | 0,35   | 152,00 | 166,00 | 182,00 | 210,00 | 103,83 | 0,52                  | n.v.t.               | n.v.t.                   | Ba*                         | 153,3 | 443,8          | 742,3       | 10,4                    |         |
| Cd                        | 149 | 0,07                                        |       |       | 0,12  | 0,28   | 0,28   | 0,35   | 0,40   | 0,50   | 0,60   | 6,30   | 0,39   | 1,37                  | 0,16                 | nee                      | nee                         | Cd    | 0,5            | 1,0         | 3,4                     | 154,6   |
| Co                        | 15  | 5,30                                        | 5,44  | 6,15  | 8,20  | 9,65   | 10,20  | 11,60  | 12,60  | 14,00  | 8,31   | 0,32   | nee    | nee                   | nee                  | nee                      | Co                          | 12,2  | 28,5           | 153,7       | 153,7                   |         |
| Cu                        | 149 | 3,50                                        | 8,34  | 16,00 | 20,00 | 27,00  | 38,20  | 51,00  | 110,00 | 24,17  | 0,66   | 0,35   | nee    | nee                   | nee                  | nee                      | Cu                          | 32,4  | 43,7           | 458,5       | 32,5                    |         |
| Hg                        | 148 | 0,01                                        | 0,04  | 0,07  | 0,11  | 0,14   | 0,15   | 0,23   | 0,31   | 4,60   | 0,15   | 2,51   | 0,07   | nee                   | nee                  | nee                      | Hg                          | 0,1   | 0,7            | 4,3         | 458,5                   |         |
| Pb                        | 146 | 3,00                                        | 10,33 | 23,00 | 31,00 | 48,00  | 53,00  | 77,00  | 95,50  | 220,00 | 41,88  | 0,77   | 0,21   | nee                   | nee                  | nee                      | Pb                          | 43,3  | 181,7          | 458,5       | 190,0                   |         |
| Mo                        | 14  | 0,56                                        | 0,61  | 1,05  | 1,05  | 1,05   | 1,05   | 1,42   | 2,10   | 1,08   | 0,32   | nee    | nee    | nee                   | nee                  | nee                      | Mo                          | 1,5   | 88,0           | 190,0       | 82,9                    |         |
| Ni**                      | 146 | 3,15                                        | 7,85  | 19,00 | 24,00 | 29,00  | 30,00  | 34,50  | 37,00  | 130,00 | 24,06  | 0,49   | 0,54   | nee                   | nee                  | nee                      | Ni**                        | 29,0  | 32,3           | 82,9        | 585,4                   |         |
| Zn                        | 148 | 11,00                                       | 36,00 | 68,00 | 85,00 | 100,00 | 100,00 | 120,00 | 147,50 | 210,00 | 86,23  | 0,41   | 0,24   | nee                   | nee                  | nee                      | Zn                          | 113,8 | 162,6          | 585,4       | 0,5                     |         |
| PCB (som 7)               | 14  | 0,00                                        | 0,00  | 0,01  | 0,01  | 0,01   | 0,01   | 0,02   | 0,03   | 0,05   | 0,01   | 0,12   | nee    | nee                   | nee                  | nee                      | PCB (som 7)                 | 0,009 | 0,009          | 0,23        | 40,0                    |         |
| PAK                       | 148 | 0,07                                        | 0,14  | 0,21  | 0,47  | 1,43   | 1,70   | 3,53   | 6,93   | 24,00  | 1,44   | 1,94   | 0,18   | nee                   | nee                  | nee                      | PAK                         | 1,5   | 6,8            | 40,0        | 2263,0                  |         |
| M.O.                      | 140 | 7,00                                        | 7,00  | 14,00 | 14,00 | 33,25  | 35,00  | 35,00  | 55,25  | 160,00 | 22,54  | 0,91   | 0,34   | nee                   | nee                  | nee                      | M.O.                        | 86,0  | 86,0           | 226,3       | 158,5                   |         |
| Cr                        | 128 | 7,90                                        | 10,50 | 20,00 | 28,00 | 37,75  | 39,00  | 43,50  | 48,00  | 300,00 | 12,08  | 2,14   | 0,42   | nee                   | nee                  | nee                      | Cr                          | 48,4  | 54,6           | 158,5       | 64,0                    |         |
| As                        | 133 | 2,80                                        | 2,80  | 7,00  | 9,10  | 11,00  | 11,00  | 15,60  | 22,40  | 300,00 | 16,8   | 22,7   | 64,0   | FOX                   | n.v.t.               | n.v.t.                   | FOX                         |       |                |             |                         |         |

| Industrie voor 1950, bovengrond |  |             |     |      |      |       |       |        |        |        |        |        |       | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |        |                |             | Lut =<br>OS =           |             | 8,2 %<br>4,4 %        |                      |                          |                             |
|---------------------------------|--|-------------|-----|------|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|---------------------------------------------|--------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>     |  | N           | Min | 5P   | 25P  |       | 50P   |        | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max   | Gem                                         | V/C    | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewa<br>arde bodem |
|                                 |  | Ba*         | 0   |      |      |       |       |        |        |        |        |        |       |                                             |        |                | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*         | 86,9                  | 251,6                | 420,9                    | 420,9                       |
|                                 |  | Cd          | 16  | 0,28 | 0,28 | 0,28  | 0,28  | 0,28   | 0,28   | 0,28   | 0,28   | 0,49   | 0,59  | 0,60                                        | 0,33   | 0,33           | 0,12        | nee                     | Cd          | 0,4                   | 0,8                  | 3,0                      | 9,1                         |
|                                 |  | Co          | 0   |      |      |       |       |        |        |        |        |        |       |                                             |        |                | nee         | nee                     | Co          | 7,2                   | 16,7                 | 90,6                     | 90,6                        |
|                                 |  | Cu          | 16  | 3,50 | 3,50 | 4,63  | 20,00 | 28,50  | 39,00  | 59,00  | 75,50  | 86,00  | 24,94 | 0,99                                        | 0,99   | 0,77           | nee         | nee                     | Cu          | 25,0                  | 33,8                 | 118,9                    | 118,9                       |
|                                 |  | Hg          | 16  | 0,03 | 0,03 | 0,04  | 0,17  | 0,27   | 0,33   | 0,59   | 0,91   | 1,50   | 0,27  | 1,43                                        | 0,27   | 0,24           | nee         | nee                     | Hg          | 0,1                   | 0,6                  | 3,7                      | 28,0                        |
|                                 |  | Pb          | 16  | 3,50 | 3,50 | 10,15 | 38,50 | 105,00 | 150,00 | 225,00 | 267,50 | 320,00 | 79,54 | 1,23                                        | 0,75   | 0,75           | nee         | nee                     | Pb          | 36,8                  | 154,5                | 390,0                    | 390,0                       |
|                                 |  | Mo          | 0   |      |      |       |       |        |        |        |        |        |       |                                             |        |                | nee         | nee                     | Mo          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                       |
|                                 |  | Ni**        | 16  | 4,40 | 4,48 | 8,10  | 12,50 | 18,50  | 20,00  | 24,50  | 32,00  | 47,00  | 15,01 | 0,72                                        | 0,82   | 0,82           | nee         | nee                     | Ni**        | 18,2                  | 20,3                 | 51,9                     | 51,9                        |
|                                 |  | Zn          | 16  | 3,50 | 3,50 | 27,75 | 74,00 | 140,00 | 185,00 | 260,00 | 380,00 | 97,00  | 1,01  | 0,76                                        | 0,76   | 0,76           | nee         | nee                     | Zn          | 81,1                  | 115,8                | 417,0                    | 417,0                       |
|                                 |  | PCB (som 7) | 0   |      |      |       |       |        |        |        |        |        |       |                                             |        |                | nee         | nee                     | PCB (som 7) | 0,009                 | 0,009                | 0,22                     | 0,4                         |
|                                 |  | PAK         | 16  | 0,14 | 0,14 | 0,26  | 0,89  | 2,10   | 2,70   | 7,70   | 9,88   | 11,00  | 2,39  | 1,42                                        | 0,25   | 0,25           | nee         | nee                     | PAK         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                        |
|                                 |  | M.O.        | 16  | 7,00 | 7,00 | 7,00  | 13,50 | 23,75  | 35,00  | 38,50  | 42,75  | 45,00  | 17,75 | 0,76                                        | 0,25   | 0,25           | nee         | nee                     | M.O.        | 82,9                  | 82,9                 | 218,1                    | 2181,3                      |
|                                 |  | Cr          | 11  | 5,20 | 5,20 | 8,45  | 15,00 | 16,50  | 17,00  | 18,00  | 22,50  | 27,00  | 13,36 | 0,49                                        | 0,21   | 0,21           | nee         | nee                     | Cr          | 36,5                  | 41,1                 | 119,5                    | 119,5                       |
|                                 |  | As          | 16  | 2,80 | 4,00 | 7,00  | 7,20  | 10,50  | 10,50  | 15,00  | 17,75  | 20,00  | 9,16  | 0,48                                        | 0,36   | 0,36           | nee         | nee                     | As          | 13,8                  | 18,6                 | 52,5                     | 52,5                        |
|                                 |  | FOX         | 16  | 0,04 | 0,04 | 0,04  | 0,10  | 0,14   | 0,14   | 0,19   | 0,37   | 0,80   | 0,14  | 1,32                                        | n.v.t. | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                  | FOX         |                       |                      |                          |                             |

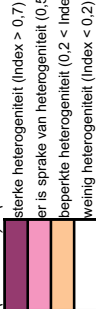
Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset vanaf 2004)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toelingskader te introduceren.

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$



Zone Statistische parameters

| Industrie tussen 1950 en 1970, bovengrond |             |    |       |       |       |       |        |        |        | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |        |       |      |                |             |                        |             |                       |                      | landbouw/natuur<br>landbouw/natuur |                             | Lut =<br>OS = |  |
|-------------------------------------------|-------------|----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------------------------------------------|--------|-------|------|----------------|-------------|------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------|--|
|                                           |             | N  | Min   | 5P    | 25P   | 50P   | 75P    | 80P    | 90P    | 95P                                         | Max    | Gem   | V/C  | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoobox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie           | interventiewa<br>arde bodem |               |  |
| Gezoneerd: <b>nee</b>                     | Ba*         | 3  | 180   | 181   | 185   | 190   | 195    | 196    | 198    | 199                                         | 200    | 190   | 0.05 | 0.03           | n.v.t.      | n.v.t.                 | Ba*         | 131.6                 | 380.9                | 637.1                              | 637.1                       |               |  |
|                                           | Cd          | 76 | 0.25  | 0.28  | 0.28  | 0.28  | 0.35   | 0.38   | 0.38   | 0.49                                        | 0.51   | 1.80  | 0.36 | 0.82           | 0.13        | nee                    | Cd          | 0.4                   | 0.9                  | 3.1                                | 9.5                         |               |  |
|                                           | Co          | 3  | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.50  | 11.60  | 11.80  | 11.90                                       | 12.00  | 11.33 | 0.34 | 0.36           | 0.01        | nee                    | Co          | 10.6                  | 24.6                 | 133.7                              | 133.7                       |               |  |
|                                           | Cu          | 85 | 2.00  | 3.50  | 5.50  | 18.00 | 26.00  | 27.00  | 37.40  | 51.00                                       | 190.00 | 21.91 | 1.20 | 0.40           | 0.28        | nee                    | Cu          | 29.1                  | 39.2                 | 138.0                              | 138.0                       |               |  |
|                                           | Hg          | 76 | 0.03  | 0.04  | 0.04  | 0.07  | 0.10   | 0.11   | 0.14   | 0.20                                        | 0.97   | 0.10  | 0.10 | 1.40           | 0.04        | nee                    | Hg          | 0.03                  | 0.1                  | 0.7                                | 4.1                         |               |  |
|                                           | Pb          | 76 | 5.50  | 9.10  | 11.38 | 24.00 | 32.00  | 33.60  | 47.80  | 63.15                                       | 150.00 | 27.55 | 0.82 | 0.13           | 0.11        | nee                    | Pb          | 40.3                  | 169.5                | 427.7                              | 427.7                       |               |  |
|                                           | Mo          | 3  | 0.63  | 0.63  | 0.63  | 0.63  | 0.63   | 0.63   | 0.63   | 0.63                                        | 0.63   | 0.63  | 0.63 | 0.00           | 0.00        | nee                    | Mo          | 1.5                   | 88.0                 | 190.0                              | 190.0                       |               |  |
|                                           | Ni**        | 76 | 2.10  | 4.77  | 8.33  | 20.00 | 30.50  | 32.00  | 34.00  | 39.15                                       | 42.00  | 19.50 | 0.60 | 0.68           | 0.51        | nee                    | Ni**        | 25.5                  | 28.4                 | 72.8                               | 72.8                        |               |  |
|                                           | Zn          | 76 | 14.00 | 14.00 | 36.00 | 80.50 | 100.00 | 110.00 | 133.00 | 174.50                                      | 380.00 | 83.59 | 0.82 | 0.36           | 0.22        | nee                    | Zn          | 101.1                 | 144.4                | 519.9                              | 519.9                       |               |  |
|                                           | PCB (som 7) | 8  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00   | 0.00   | 0.00   | 0.00                                        | 0.00   | 0.00  | 0.00 | 0.00           | 0.00        | nee                    | PCB (som 7) | 0.006                 | 0.006                | 0.16                               | 0.3                         |               |  |
|                                           | PAK         | 27 | 0.08  | 0.14  | 0.25  | 0.68  | 0.89   | 0.97   | 1.54   | 1.81                                        | 3.70   | 0.79  | 0.95 | 0.04           | 0.04        | nee                    | PAK         | 1.5                   | 6.8                  | 40.0                               | 40.0                        |               |  |
|                                           | M.O.        | 27 | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 14.00 | 31.50  | 35.00  | 35.00  | 75.60                                       | 100.00 | 22.37 | 1.06 | 0.71           | 0.71        | nee                    | M.O.        | 59.3                  | 59.3                 | 156.1                              | 1560.7                      |               |  |
|                                           | Cr          | 26 | 10.50 | 10.50 | 16.00 | 22.00 | 34.00  | 34.00  | 41.50  | 49.50                                       | 53.00  | 26.06 | 0.46 | 0.39           | 0.39        | nee                    | Cr          | 44.5                  | 50.2                 | 145.7                              | 145.7                       |               |  |
|                                           | As          | 26 | 2.80  | 2.80  | 7.00  | 10.50 | 10.50  | 10.50  | 10.50  | 13.88                                       | 16.00  | 8.90  | 0.37 | 0.26           | 0.26        | nee                    | As          | 15.5                  | 20.9                 | 58.8                               | 58.8                        |               |  |
|                                           | EOX         | 26 | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.14  | 0.16   | 0.22   | 0.38   | 0.66                                        | 0.76   | 0.19  | 0.95 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                 | EOX         |                       |                      |                                    |                             |               |  |

Industrie na 1970, bovengrond

| Gezoneerd: <span>nee</span> |             | ontgravingskaart: |        |        |        |       |        |        |        |        |        |         |        |      |                | wonen       |                        | OS =        |                       |                      |                          |                              |
|-----------------------------|-------------|-------------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-------------|------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------|
|                             |             | N                 | Min    | 5P     | 25P    |       | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | V/C  | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoobox<br>P95+ I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewa-<br>arde bodem |
|                             | Ba*         | 3                 | 180,00 | 181,00 | 185,00 |       | 190,00 | 195,00 | 196,00 | 198,00 | 199,00 | 200,00  | 190,00 | 0,05 | 0,03           | n.v.t.      | n.v.t.                 | Ba*         | 141,3                 | 409,2                | 684,4                    | 684,4                        |
|                             | Cd          | 76                | 0,25   | 0,28   | 0,28   | 0,28  | 0,35   | 0,38   | 0,38   | 0,49   | 0,55   | 0,80    | 0,34   | 0,36 | 0,05           | nee         | nee                    | Cd          | 0,5                   | 1,0                  | 3,4                      | 10,3                         |
|                             | Co          | 3                 | 11,00  | 11,00  | 11,00  | 11,00 | 11,50  | 11,60  | 11,80  | 11,90  | 12,00  | 12,00   | 11,33  | 0,05 | 0,01           | nee         | nee                    | Co          | 11,3                  | 26,4                 | 143,1                    | 143,1                        |
|                             | Cu          | 85                | 2,00   | 3,50   | 5,50   | 18,00 | 26,00  | 27,00  | 37,40  | 51,00  | 190,00 | 21,91   | 1,20   | 0,40 | 0,28           | nee         | nee                    | Cu          | 31,4                  | 42,4                 | 149,1                    | 149,1                        |
|                             | Hg          | 76                | 0,03   | 0,04   | 0,04   | 0,07  | 0,10   | 0,11   | 0,11   | 0,14   | 0,20   | 0,97    | 0,10   | 1,40 | 0,04           | nee         | nee                    | Hg          | 0,1                   | 0,7                  | 4,2                      | 31,8                         |
|                             | Pb          | 76                | 5,50   | 9,10   | 11,38  | 24,00 | 32,00  | 33,60  | 33,60  | 47,80  | 63,15  | 150,00  | 27,55  | 0,82 | 0,13           | nee         | nee                    | Pb          | 42,4                  | 178,1                | 449,4                    | 449,4                        |
|                             | Mo          | 3                 | 0,63   | 0,63   | 0,63   | 0,63  | 0,63   | 0,63   | 0,63   | 0,63   | 0,63   | 0,63    | 0,63   | 0,00 | 0,00           | nee         | nee                    | Mo          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                        |
|                             | Ni**        | 76                | 2,10   | 4,77   | 8,33   | 20,00 | 30,50  | 32,00  | 32,00  | 34,00  | 39,15  | 42,00   | 19,50  | 0,60 | 0,68           | nee         | nee                    | Ni**        | 27,1                  | 30,2                 | 77,3                     | 77,3                         |
|                             | Zn          | 76                | 14,00  | 14,00  | 36,00  | 80,50 | 100,00 | 110,00 | 110,00 | 133,00 | 174,50 | 380,00  | 83,59  | 0,82 | 0,36           | nee         | nee                    | Zn          | 108,7                 | 155,3                | 559,0                    | 559,0                        |
|                             | PCB (som 7) | 6                 | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00   | 0,00 | 0,00           | nee         | nee                    | PCB (som 7) | 0,010                 | 0,010                | 0,25                     | 0,5                          |
|                             | PAK         | 84                | 0,14   | 0,14   | 0,14   | 0,44  | 1,15   | 1,50   | 1,50   | 2,98   | 15,58  | 88,00   | 3,33   | 3,74 | 0,40           | nee         | nee                    | PAK         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                         |
|                             | M.O.        | 80                | 7,00   | 7,00   | 13,50  | 14,00 | 35,00  | 36,00  | 36,00  | 75,50  | 122,50 | 2030,00 | 64,03  | 3,74 | 0,74           | nee         | nee                    | M.O.        | 95,2                  | 95,2                 | 250,5                    | 2505,5                       |
|                             | Cr          | 72                | 3,50   | 10,50  | 10,50  | 25,00 | 40,25  | 44,40  | 44,40  | 52,90  | 62,15  | 180,00  | 30,78  | 0,80 | 0,49           | nee         | nee                    | Cr          | 46,3                  | 52,2                 | 151,4                    | 151,4                        |
|                             | As          | 71                | 2,80   | 2,80   | 7,00   | 10,50 | 10,50  | 10,50  | 10,50  | 10,50  | 12,00  | 15,00   | 6,97   | 0,50 | 0,20           | nee         | nee                    | As          | 16,4                  | 22,2                 | 62,4                     | 62,4                         |
|                             | EOX         | 70                | 0,04   | 0,04   | 0,07   | 0,13  | 0,17   | 0,22   | 0,22   | 0,51   | 0,87   | 1,60    | 0,21   | 1,38 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                 | EOX         |                       |                      |                          |                              |



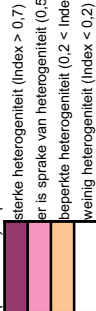
Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset vanaf 2004)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toelingskader te introduceren.

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$



Zone Statistische parameters

Wonen tussen 1950 en 1970, ondergrond

| Gezoneerd: <span>rood</span> |     | ontgravingskaart: |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | landbouw/natuur |                         | OS =        |                       | 3.1 %                |                          |                             |
|------------------------------|-----|-------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----------------|-----------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
|                              | N   | Min               | 5P    | 25P   | 50P   | 75P   | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem    | V/C   | Heterogeniteit | Gem. > Ind.     | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewa<br>arde bodem |
|                              |     | 0                 |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                |                 | n.v.t.                  | Ba*         | 146.5                 | 424.2                | 709.6                    | 709.6                       |
| Ba*                          | 102 | 0.03              | 0.21  | 0.28  | 0.28  | 0.28  | 0.34   | 0.50   | 0.69   | 1.30   | 0.33   | 0.49  | 0.17           | nee             | nee                     | Cd          | 0.5                   | 0.9                  | 3.2                      | 9.8                         |
| Cd                           |     | 0                 |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | nee             | nee                     | Co          | 11.7                  | 27.3                 | 148.1                    | 148.1                       |
| Co                           |     |                   |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | nee             | nee                     | Cu          | 30.7                  | 41.4                 | 145.8                    | 145.8                       |
| Cu                           | 102 | 3.50              | 3.50  | 9.43  | 15.00 | 21.00 | 23.00  | 30.90  | 40.00  | 130.00 | 18.81  | 1.01  | 0.32           | nee             | nee                     | Hg          | 0.1                   | 0.7                  | 4.2                      | 31.7                        |
| Hg                           | 102 | 0.03              | 0.03  | 0.04  | 0.07  | 0.11  | 0.12   | 0.17   | 0.41   | 1.90   | 0.13   | 1.93  | 0.09           | nee             | nee                     | Pb          | 41.8                  | 175.5                | 442.9                    | 442.9                       |
| Pb                           | 102 | 4.00              | 9.10  | 13.00 | 20.00 | 31.00 | 37.60  | 49.90  | 83.70  | 890.00 | 43.65  | 2.54  | 0.19           | nee             | nee                     | Mo          | 1.5                   | 88.0                 | 190.0                    | 190.0                       |
| Mo                           |     | 0                 |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | nee             | nee                     | Ni**        | 27.9                  | 31.1                 | 79.7                     | 79.7                        |
| Ni**                         | 102 | 2.10              | 7.31  | 15.00 | 23.00 | 31.00 | 32.00  | 39.90  | 43.00  | 57.00  | 23.27  | 0.50  | 0.69           | nee             | nee                     | Zn          | 108.4                 | 154.9                | 557.6                    | 557.6                       |
| Zn                           | 102 | 10.00             | 14.00 | 50.25 | 71.00 | 95.00 | 100.00 | 120.00 | 140.00 | 560.00 | 81.38  | 0.90  | 0.28           | nee             | nee                     | PCB (som 7) | 0.006                 | 0.006                | 0.16                     | 0.3                         |
| PCB (som 7)                  |     | 0                 |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | nee             | nee                     | PAK         | 1.5                   | 6.8                  | 40.0                     | 40.0                        |
| PAK                          | 98  | 0.01              | 0.08  | 0.14  | 0.14  | 0.14  | 0.50   | 2.00   | 3.65   | 63.00  | 1.54   | 4.40  | 0.09           | nee             | nee                     | M.O.        | 59.5                  | 59.5                 | 156.5                    | 156.5                       |
| M.O.                         | 100 | 7.00              | 7.00  | 14.00 | 14.00 | 14.00 | 35.00  | 35.00  | 35.00  | 48.10  | 140.00 | 21.97 | 0.95           | 0.42            | nee                     | Cr          | 47.2                  | 53.2                 | 154.5                    | 154.5                       |
| Cr                           | 98  | 0.80              | 10.50 | 16.25 | 27.00 | 40.75 | 41.60  | 45.60  | 50.60  | 65.00  | 28.08  | 0.51  | 0.37           | nee             | nee                     | As          | 16.1                  | 21.8                 | 61.4                     | 61.4                        |
| As                           | 98  | 2.00              | 2.80  | 6.23  | 10.00 | 10.00 | 11.00  | 12.00  | 14.00  | 16.15  | 48.00  | 9.54  | 0.66           | 0.30            | nee                     | EOX         |                       |                      |                          |                             |
| EOX                          | 98  | 0.04              | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.14  | 0.14   | 0.20   | 0.22   | 0.43   | 0.11   | 0.59  | n.v.t.         | n.v.t.          | n.v.t.                  |             |                       |                      |                          |                             |

Wonen na 1970, ondergrond

| Gezoneerd: <span>rood</span> |             | ontgravingskaart: |      |       |       |       |       |       |        |        |        |       |                | industrie<br>(zonder PCB, landbouw/natuur) |                         | OS =        |                       | 3,9 %                |                          |                             |      |
|------------------------------|-------------|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|----------------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|------|
|                              | N           | Min               | 5P   | 25P   | 50P   | 75P   | 80P   | 90P   | 95P    | Max    | Gem    | V/C   | Heterogeniteit | Gem. > Ind.                                | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewa<br>arde bodem |      |
|                              | Ba*         | 11                |      |       |       |       |       |       |        |        |        |       |                | n.v.t.                                     | n.v.t.                  | Ba*         | 173,6                 | 502,6                | 840,7                    | 840,7                       |      |
| 106                          | Cd          |                   | 0,06 | 0,12  | 0,28  | 0,28  | 0,35  | 0,40  | 0,50   | 0,60   | 1,60   | 0,33  | 0,55           | 0,16                                       | n.v.t.                  | n.v.t.      | Cd                    | 0,5                  | 1,0                      | 3,5                         | 10,6 |
|                              | Co          | 11                |      |       |       |       |       |       |        |        |        |       |                | n.v.t.                                     | n.v.t.                  | Co          | 13,8                  | 32,1                 | 174,2                    | 174,2                       |      |
| 107                          | Cu          |                   | 3,50 | 3,50  | 14,00 | 19,00 | 23,50 | 24,00 | 27,40  | 33,00  | 41,00  | 18,39 | 0,45           | 0,23                                       | n.v.t.                  | Cu          | 34,2                  | 46,1                 | 162,4                    | 162,4                       |      |
| 106                          | Hg          |                   | 0,01 | 0,04  | 0,05  | 0,07  | 0,11  | 0,13  | 0,14   | 0,18   | 0,31   | 0,09  | 0,61           | 0,03                                       | n.v.t.                  | Hg          | 0,03                  | 0,1                  | 0,8                      | 4,5                         |      |
| 106                          | Pb          |                   | 3,50 | 8,58  | 15,00 | 22,00 | 27,75 | 36,00 | 46,00  | 59,50  | 92,00  | 25,57 | 0,67           | 0,12                                       | n.v.t.                  | Pb          | 44,9                  | 188,4                | 475,6                    | 475,6                       |      |
|                              | Mo          | 11                |      |       |       |       |       |       |        |        |        |       |                | n.v.t.                                     | n.v.t.                  | Mo          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                       |      |
| 106                          | Ni**        |                   | 2,10 | 5,33  | 21,00 | 27,00 | 35,00 | 37,00 | 42,00  | 45,75  | 57,00  | 27,78 | 0,43           | 0,67                                       | n.v.t.                  | Ni**        | 32,3                  | 36,0                 | 92,4                     | 92,4                        |      |
| 105                          | Zn          |                   | 9,90 | 15,40 | 51,00 | 75,00 | 92,00 | 97,20 | 110,00 | 120,00 | 170,00 | 73,21 | 0,43           | 0,21                                       | n.v.t.                  | Zn          | 122,9                 | 175,6                | 632,0                    | 632,0                       |      |
| 10                           | PCB (som 7) |                   | 0,00 | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,02  | 0,02  | 0,03   | 0,06   | 0,08   | 0,02  | 1,32           | 0,28                                       | n.v.t.                  | PCB (som 7) | 0,008                 | 0,008                | 0,20                     | 0,4                         |      |
| 102                          | PAK         |                   | 0,01 | 0,07  | 0,14  | 0,14  | 0,36  | 0,49  | 1,00   | 2,66   | 8,20   | 0,61  | 2,31           | 0,07                                       | n.v.t.                  | PAK         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                        |      |
| 105                          | M.O.        |                   | 7,00 | 7,60  | 14,00 | 14,00 | 30,00 | 35,00 | 35,00  | 35,56  | 250,00 | 22,67 | 1,25           | 0,23                                       | n.v.t.                  | M.O.        | 74,9                  | 74,9                 | 197,1                    | 1971,0                      |      |
| 92                           | Cr          |                   | 6,50 | 10,50 | 21,00 | 29,00 | 39,00 | 43,00 | 50,00  | 56,90  | 75,00  | 30,99 | 0,47           | 0,39                                       | n.v.t.                  | Cr          | 52,1                  | 58,7                 | 170,4                    | 170,4                       |      |
| 94                           | As          |                   | 2,80 | 2,80  | 6,83  | 9,00  | 11,00 | 12,00 | 14,00  | 17,70  | 40,00  | 9,53  | 0,61           | 0,30                                       | n.v.t.                  | As          | 17,6                  | 23,7                 | 66,8                     | 66,8                        |      |
| EOX                          | EOX         | 95                | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,16  | 0,20  | 0,21   | 0,21   | 0,34   | 0,12  | 0,54           | n.v.t.                                     | n.v.t.                  | EOX         |                       |                      |                          |                             |      |

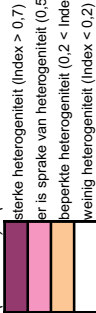
Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset vanaf 2004)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
 $(P95 - P5) / (\text{referentiewaarde Industrie} - \text{achtergrondwaarde})$



Zone Statistische parameters

| Industrie voor 1950, ondergrond |  |                                             |  |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |      |        |       | Lut = 15,3 %<br>OS = 5,1 % |                |             |                         |             |                       |                      |                          |                             |      |
|---------------------------------|--|---------------------------------------------|--|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--------|-------|----------------------------|----------------|-------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>     |  | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |  |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |      |        |       | wonen                      |                | industrie   |                         |             |                       |                      |                          |                             |      |
|                                 |  | N                                           |  | Min   | 5P    | 25P   |       | 50P    |        | 75P    | 80P    | 90P    | 95P   | Max  | Gem    | VC    |                            | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewa<br>arde bodem |      |
| Ba*                             |  | 6                                           |  |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |      |        |       |                            |                | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*         | 130,5                 | 377,8                | 632,0                    | 632,0                       |      |
| Cd                              |  | 14                                          |  | 0,28  | 0,28  | 0,28  | 0,28  | 0,28   | 0,28   | 0,28   | 0,28   | 0,28   | 0,28  | 0,36 | 0,50   | 0,30  | 0,20                       |                | 0,03        | nee                     | nee         | Cd                    | 0,5                  | 0,9                      | 3,4                         | 10,2 |
| Co                              |  | 6                                           |  |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |      |        |       |                            |                |             | nee                     | Co          | 10,5                  | 24,4                 | 132,6                    | 132,6                       |      |
| Cu                              |  | 17                                          |  | 3,50  | 11,10 | 21,00 | 32,00 | 59,00  | 77,40  | 89,80  | 102,00 | 110,00 | 44,50 | 0,71 |        |       | 0,71                       | 0,80           | nee         | nee                     | Cu          | 30,3                  | 40,9                 | 143,8                    | 143,8                       |      |
| Hg                              |  | 14                                          |  | 0,04  | 0,05  | 0,12  | 0,25  | 0,64   | 1,06   | 1,08   | 1,45   | 2,10   | 0,49  | 1,16 | 2,10   | 0,49  | 1,16                       | 0,35           | nee         | nee                     | Hg          | 0,1                   | 0,7                  | 4,1                      | 31,1                        |      |
| Pb                              |  | 14                                          |  | 9,10  | 10,99 | 25,25 | 69,00 | 125,00 | 130,00 | 158,00 | 187,50 | 220,00 | 79,36 | 0,83 | 220,00 | 79,36 | 0,83                       | 0,44           | nee         | nee                     | Pb          | 41,4                  | 174,0                | 439,0                    | 439,0                       |      |
| Mo                              |  | 6                                           |  |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |      |        |       |                            |                | nee         | nee                     | Mo          | 1,5                   | 88,0                 | 190,0                    | 190,0                       |      |
| Ni**                            |  | 14                                          |  | 6,00  | 9,25  | 15,25 | 20,00 | 37,00  | 66,80  | 145,00 | 181,00 | 220,00 | 50,50 | 1,30 | 220,00 | 50,50 | 1,30                       | 3,66           | nee         | a                       | Ni**        | 25,3                  | 28,2                 | 72,3                     | 72,3                        |      |
| Zn                              |  | 14                                          |  | 13,00 | 24,70 | 79,50 | 95,00 | 110,00 | 118,00 | 137,00 | 161,00 | 200,00 | 97,57 | 0,46 | 200,00 | 97,57 | 0,46                       | 0,32           | nee         | nee                     | Zn          | 103,6                 | 147,9                | 532,6                    | 532,6                       |      |
| PCB (som 7)                     |  | 6                                           |  |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |      |        |       |                            |                | nee         | nee                     | PCB (som 7) | 0,010                 | 0,010                | 0,26                     | 0,5                         |      |
| PAK                             |  | 14                                          |  | 0,14  | 0,33  | 0,86  | 1,50  | 3,28   | 4,64   | 18,05  | 24,05  | 26,00  | 5,12  | 1,64 | 26,00  | 5,12  | 1,64                       | 0,62           | nee         | nee                     | PAK         | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     | 40,0                        |      |
| M.O.                            |  | 19                                          |  | 7,00  | 7,00  | 13,00 | 19,00 | 31,50  | 43,00  | 75,60  | 97,00  | 160,00 | 33,63 | 1,13 | 160,00 | 33,63 | 1,13                       | 0,57           | nee         | nee                     | M.O.        | 97,2                  | 97,2                 | 255,7                    | 2556,8                      |      |
| Cr                              |  | 11                                          |  | 8,70  | 11,35 | 16,50 | 17,00 | 22,50  | 23,00  | 29,00  | 31,00  | 33,00  | 19,70 | 0,35 | 33,00  | 19,70 | 0,35                       | 0,20           | nee         | nee                     | Cr          | 44,3                  | 50,0                 | 145,1                    | 145,1                       |      |
| As                              |  | 14                                          |  | 2,80  | 5,53  | 7,00  | 8,75  | 12,00  | 12,40  | 13,00  | 14,40  | 17,00  | 9,49  | 0,39 | 17,00  | 9,49  | 0,39                       | 0,20           | nee         | nee                     | As          | 16,0                  | 21,6                 | 60,7                     | 60,7                        |      |
| EOX                             |  | 14                                          |  | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,07  | 0,11   | 0,13   | 0,14   | 0,21   | 0,34   | 0,09  | 0,90 | 0,34   | 0,09  | 0,90                       | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                  | EOX         |                       |                      |                          |                             |      |

| Industrie tussen 1950 en 1970, ondergrond |     | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | Lut =<br>OS =         |                         | 18,4 %<br>4,0 %          |                             |       |       |
|-------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------|-------|
|                                           |     | landbouw/natuur<br>landbouw/natuur          |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen    | max. waarde<br>industrie | interventiewa<br>arde bodem |       |       |
| Gezoneerd:                                | nee | N                                           | Min   | 5P    | 25P   | 50P   | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Gem    | VC    | Heterogeniteit | Gem. > Ind.           | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen                  |                             |       |       |
| Ba*                                       | 0   | 0                                           |       |       |       |       |        |        |        |        | 0.67   | 0.31  | 0.33           | 0.12                  | nee                     | Ba*                      | 149.4                       | 432.3 | 723.2 |
| Cd                                        | 35  | 35                                          | 0.14  | 0.18  | 0.28  | 0.28  | 0.32   | 0.36   | 0.44   | 0.52   |        |       |                |                       | nee                     | Cd                       | 0.5                         | 0.9   | 3.4   |
| Co                                        | 0   | 0                                           |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | 0.00                  | nee                     | Co                       | 11.9                        | 27.8  | 150.8 |
| Cu                                        | 35  | 35                                          | 3.50  | 3.50  | 7.10  | 16.00 | 21.00  | 23.00  | 26.20  | 32.00  | 47.00  | 15.44 | 0.63           | 0.24                  | nee                     | Cu                       | 31.6                        | 42.7  | 150.1 |
| Hg                                        | 35  | 35                                          | 0.03  | 0.03  | 0.04  | 0.06  | 0.09   | 0.10   | 0.15   | 0.23   | 0.40   | 0.08  | 0.96           | 0.05                  | nee                     | Hg                       | 0.1                         | 0.7   | 4.3   |
| Pb                                        | 35  | 35                                          | 6.00  | 7.00  | 9.10  | 19.00 | 26.00  | 26.80  | 34.80  | 37.30  | 98.00  | 20.93 | 0.79           | 0.07                  | nee                     | Pb                       | 42.6                        | 178.9 | 451.4 |
| Mo                                        | 0   | 0                                           |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | 0.00                  | nee                     | Mo                       | 1.5                         | 88.0  | 190.0 |
| Ni**                                      | 35  | 35                                          | 5.30  | 6.07  | 10.50 | 26.00 | 33.00  | 34.40  | 41.80  | 47.60  | 51.00  | 23.94 | 0.57           | 0.79                  | nee                     | Ni**                     | 28.4                        | 31.6  | 81.1  |
| Zn                                        | 35  | 35                                          | 14.00 | 16.80 | 34.00 | 69.00 | 100.00 | 110.00 | 136.00 | 143.00 | 200.00 | 74.31 | 0.61           | 0.27                  | nee                     | Zn                       | 111.1                       | 158.8 | 571.6 |
| PCB (som 7)                               | 0   | 0                                           |       |       |       |       |        |        |        |        |        |       |                | 0.00                  | nee                     | PCB (som 7)              | 0.008                       | 0.008 | 0.20  |
| PAK                                       | 34  | 34                                          | 0.05  | 0.07  | 0.14  | 0.14  | 0.37   | 0.63   | 1.02   | 2.45   | 16.00  | 0.87  | 3.16           | 0.06                  | nee                     | PAK                      | 1.5                         | 6.8   | 40.0  |
| M.O.                                      | 48  | 48                                          | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 14.00 | 41.75  | 48.00  | 86.50  | 292.50 | 840.00 | 63.50 | 2.31           | 2.29                  | nee                     | M.O.                     | 76.5                        | 76.5  | 201.3 |
| Cr                                        | 32  | 32                                          | 10.00 | 10.28 | 15.00 | 32.50 | 46.00  | 50.60  | 55.70  | 59.35  | 61.00  | 31.80 | 0.55           | 0.45                  | nee                     | Cr                       | 47.7                        | 53.8  | 156.1 |
| As                                        | 32  | 32                                          | 2.80  | 2.80  | 4.83  | 9.70  | 10.50  | 10.50  | 12.00  | 16.35  | 29.00  | 8.74  | 0.61           | 0.29                  | nee                     | As                       | 16.5                        | 22.3  | 62.8  |
| EOX                                       | 32  | 32                                          | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.13  | 0.14   | 0.14   | 0.25   | 0.33   | 0.76   | 0.15  | 0.92           | n.v.t.                | n.v.t.                  | EOX                      |                             |       |       |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset vanaf 2004)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen

\*\*\* Deze toetsing is uitgevoerd op een tussentijdse dataset, excl. de aanvullende waarnemingen.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)  
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie – achtergrondwaarde)



Zone Statistische parameters

| Industrie na 1970, ondergrond |     | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |       |       |       |       |        |        |        |         |       | landbouw/natuur<br>landbouw/natuur |                | Lut =<br>OS = |                         |             |                       |                      |                          |                             |
|-------------------------------|-----|---------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|-------|------------------------------------|----------------|---------------|-------------------------|-------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Gezoneerd:                    | nee |                                             |       |       |       |       |        |        |        |         |       |                                    |                |               |                         |             |                       |                      |                          |                             |
|                               | N   | Min                                         | 5P    | 25P   | 50P   | 75P   | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem   | VC                                 | Heterogeniteit | Gem. > Ind.   | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewa<br>arde bodem |
| Ba*                           | 4   |                                             |       |       |       |       |        |        |        |         |       |                                    |                | n.v.t.        | n.v.t.                  | Ba*         | 181.7                 | 526.0                | 879.8                    | 879.8                       |
| Cd                            | 66  | 0.01                                        | 0.12  | 0.28  | 0.28  | 0.35  | 0.40   | 0.52   | 0.60   | 0.60    | 1.10  | 0.33                               | 0.49           | 0.14          | nee                     | Cd          | 0.5                   | 1.1                  | 3.9                      | 11.7                        |
| Co                            | 2   |                                             |       |       |       |       |        |        |        |         |       |                                    |                |               | nee                     | Co          | 14.4                  | 33.5                 | 182.0                    | 182.0                       |
| Cu                            | 66  | 0.91                                        | 3.50  | 10.00 | 10.00 | 18.00 | 24.25  | 31.30  | 35.60  | 920.00  | 31.82 | 3.46                               | 0.23           | nee           | nee                     | Cu          | 37.0                  | 49.9                 | 175.6                    | 175.6                       |
| Hg                            | 66  | 0.03                                        | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.08  | 0.09   | 0.11   | 0.13   | 0.21    | 0.07  | 0.53                               | 0.02           | nee           | nee                     | Hg          | 0.1                   | 0.8                  | 4.8                      | 34.8                        |
| Pb                            | 66  | 2.40                                        | 9.10  | 13.00 | 22.00 | 30.75 | 33.00  | 39.50  | 44.25  | 320.00  | 27.11 | 1.42                               | 0.08           | nee           | nee                     | Pb          | 47.3                  | 198.8                | 501.7                    | 501.7                       |
| Mo                            | 2   |                                             |       |       |       |       |        |        |        |         |       |                                    |                | nee           | nee                     | Mo          | 1.5                   | 88.0                 | 190.0                    | 190.0                       |
| Ni**                          | 66  | 5.20                                        | 7.60  | 14.50 | 28.00 | 40.75 | 44.00  | 49.00  | 52.00  | 54.00   | 28.65 | 0.51                               | 0.71           | nee           | nee                     | Ni**        | 33.6                  | 37.5                 | 96.1                     | 96.1                        |
| Zn                            | 66  | 8.20                                        | 14.00 | 37.75 | 72.00 | 95.50 | 100.00 | 115.00 | 130.00 | 1300.00 | 88.09 | 1.76                               | 0.21           | nee           | nee                     | Zn          | 131.2                 | 187.4                | 674.5                    | 674.5                       |
| PCB (som 7)                   | 8   | 0.00                                        | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01    | 0.01  | 0.87                               | 0.03           | nee           | nee                     | PCB (som 7) | 0.014                 | 0.014                | 0.34                     | 0.7                         |
| PAK                           | 62  | 0.01                                        | 0.07  | 0.14  | 0.14  | 0.44  | 0.55   | 0.95   | 1.19   | 4.80    | 0.43  | 1.72                               | 0.03           | nee           | nee                     | PAK         | 1.5                   | 6.8                  | 40.0                     | 40.0                        |
| M.O.                          | 72  | 7.00                                        | 7.00  | 14.00 | 14.00 | 14.50 | 28.80  | 35.00  | 85.40  | 150.00  | 23.00 | 1.16                               | 0.37           | nee           | nee                     | M.O.        | 129.4                 | 129.4                | 340.5                    | 3405.5                      |
| Cr                            | 56  | 7.60                                        | 10.50 | 19.25 | 36.50 | 52.75 | 56.00  | 65.00  | 71.00  | 180.00  | 38.63 | 0.71                               | 0.50           | nee           | nee                     | Cr          | 53.5                  | 60.3                 | 175.1                    | 175.1                       |
| As                            | 56  | 1.50                                        | 2.80  | 6.50  | 10.50 | 12.00 | 13.60  | 16.00  | 16.15  | 18.00   | 9.49  | 0.47                               | 0.25           | nee           | nee                     | As          | 18.7                  | 25.3                 | 71.2                     | 71.2                        |
| FOX                           | 57  | 0.04                                        | 0.08  | 0.07  | 0.07  | 0.14  | 0.14   | 0.25   | 0.37   | 1.30    | 0.14  | 1.42                               | n.v.t.         | n.v.t.        | n.v.t.                  | FOX         |                       |                      |                          |                             |

| Buitengebied, ondergrond    |             | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |                | wonen       |                         | (zonder PCB: landbouw/natuur) |                       | Lut =<br>OS =        |                          |                             |        |
|-----------------------------|-------------|---------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|-------------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|--------|
| Gezoneerd: <span>nee</span> |             |                                             |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |                | industrie   |                         | (zonder PCB: landbouw/natuur) |                       |                      |                          |                             |        |
|                             | N           | Min                                         | 5P    | 25P   | 50P   | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem    | VC     | Heterogeniteit | Gem. > Ind. | Risicotoolbox<br>P95> I | Stoffen                       | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie | interventiewa<br>arde bodem |        |
|                             | Ba*         | 6                                           | 31.00 | 46.00 | 93.25 | 125.00 | 165.00 | 170.00 | 185.00 | 192.50 | 200.00 | 123.67 | n.v.t.         | n.v.t.      | n.v.t.                  | Ba*                           | 182.0                 | 527.0                | 881.5                    | 881.5                       |        |
|                             | Cd          | 397                                         | 0.04  | 0.19  | 0.28  | 0.28   | 0.33   | 0.35   | 0.45   | 0.61   | 28.00  | 0.39   | 3.56           | 0.13        | nee                     | nee                           | Cd                    | 0.5                  | 1.0                      | 3.7                         | 11.1   |
|                             | Co          | 6                                           | 3.00  | 3.75  | 6.25  | 7.50   | 9.50   | 10.00  | 10.50  | 10.75  | 11.00  | 7.50   | 0.04           | nee         | nee                     | Co                            | 14.4                  | 33.6                 | 182.3                    | 182.3                       |        |
|                             | Cu          | 401                                         | 2.10  | 3.50  | 12.00 | 17.00  | 22.00  | 24.00  | 29.00  | 36.00  | 300.00 | 19.78  | 1.13           | 0.24        | nee                     | nee                           | Cu                    | 35.9                 | 48.4                     | 170.4                       | 170.4  |
|                             | Hg          | 396                                         | 0.02  | 0.03  | 0.04  | 0.07   | 0.11   | 0.11   | 0.14   | 0.19   | 1.00   | 0.08   | 1.06           | 0.04        | nee                     | nee                           | Hg                    | 0.1                  | 0.8                      | 4.6                         | 34.5   |
|                             | Pb          | 397                                         | 5.00  | 9.10  | 14.00 | 21.00  | 27.00  | 29.80  | 39.40  | 61.40  | 550.00 | 27.36  | 1.42           | 0.12        | nee                     | nee                           | Pb                    | 46.4                 | 194.7                    | 491.4                       | 491.4  |
|                             | Mo          | 6                                           | 0.56  | 0.58  | 0.63  | 0.84   | 1.39   | 1.50   | 3.55   | 4.58   | 5.60   | 1.66   |                | 0.02        | nee                     | nee                           | Mo                    | 1.5                  | 88.0                     | 190.0                       | 190.0  |
|                             | Ni**        | 405                                         | 2.10  | 7.94  | 20.00 | 30.00  | 38.00  | 41.00  | 47.20  | 52.60  | 120.00 | 30.08  | 0.47           | 0.71        | nee                     | nee                           | Ni**                  | 33.7                 | 37.6                     | 96.3                        | 96.3   |
|                             | Zn          | 400                                         | 10.00 | 14.95 | 54.00 | 75.00  | 97.00  | 100.00 | 120.00 | 140.50 | 780.00 | 81.33  | 0.75           | 0.24        | nee                     | nee                           | Zn                    | 128.8                | 184.0                    | 662.2                       | 662.2  |
|                             | PCB (som 7) | 1                                           | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.00           | 0.24        | nee                     | nee                           | PCB (som 7)           | 0.010                | 0.010                    | 0.26                        | 0.5    |
|                             | PAK         | 373                                         | 0.01  | 0.07  | 0.14  | 0.14   | 0.22   | 0.32   | 0.64   | 1.60   | 71.00  | 0.61   | 6.43           | 0.04        | nee                     | nee                           | PAK                   | 1.5                  | 6.8                      | 40.0                        | 40.0   |
|                             | M.O.        | 418                                         | 3.50  | 7.00  | 14.00 | 14.00  | 14.00  | 28.00  | 35.00  | 36.90  | 560.00 | 23.78  | 2.05           | 0.19        | nee                     | nee                           | M.O.                  | 97.0                 | 97.0                     | 255.4                       | 2553.9 |
|                             | Cr          | 363                                         | 6.30  | 10.50 | 23.00 | 33.00  | 46.00  | 50.00  | 58.80  | 67.90  | 90.00  | 35.04  | 0.49           | 0.47        | nee                     | nee                           | Cr                    | 53.6                 | 60.4                     | 175.3                       | 175.3  |
|                             | As          | 392                                         | 1.26  | 2.80  | 7.00  | 10.00  | 12.00  | 13.00  | 15.00  | 19.00  | 57.00  | 10.11  | 0.58           | 0.32        | nee                     | nee                           | As                    | 18.3                 | 24.7                     | 69.5                        | 69.5   |
|                             | OX          | 385                                         | 0.04  | 0.07  | 0.07  | 0.07   | 0.14   | 0.18   | 0.21   | 0.28   | 7.40   | 0.17   | 3.16           | n.v.t.      | n.v.t.                  | n.v.t.                        | EOX                   |                      |                          |                             |        |

**Bijlage 15:      Beoordeling vergelijkbaarheidsanalyse  
ILB-adviseur**

Witteveen+Bos

van Twickelostraat 2

postbus 233

7400 AE Deventer

telefoon 0570 69 79 11

telefax 0570 69 73 44

|                  |                                                                                 |                                                                                          |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| onderwerp        | samenvoegen deelgebieden van de bodemkwaliteitskaart (vergelijkbaarheidanalyse) |                                                                                          |
| project          | Impuls Lokaal Bodembeheer                                                       |                                                                                          |
| opdrachtgever    | regio Rivierenland                                                              |                                                                                          |
| projectcode      | GV894-1                                                                         |                                                                                          |
| referentie       | -                                                                               |                                                                                          |
| opgemaakt door   | drs. J. Lackin                                                                  | paraaf  |
| goedgekeurd door | drs. M.F.X.W Veul                                                               |                                                                                          |
| status           | definitief                                                                      |                                                                                          |
| datum opmaak     | 6 augustus 2010                                                                 |                                                                                          |
| bijlagen         | -                                                                               |                                                                                          |

|       |                           |                                  |
|-------|---------------------------|----------------------------------|
| aan   | Regio Rivierenland<br>CSO | Phillip Hoek<br>Daan Langemeijer |
| kopie | -                         |                                  |

## 1. INLEIDING

Bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart wordt gebruik gemaakt van recent bodemonderzoek. Een bodemonderzoek is voldoende recent indien de het niet ouder is als 5 jaar. Oudere onderzoeken kunnen ook gebruikt worden mits deze nog representatief zijn voor de bodemkwaliteit. Op basis van de voorlopige kengetallen wordt bepaald of dit het geval is.

### Doel

Het gebruik maken van oudere onderzoeken levert de volgende voordelen op:

- Bij meer gegevens is de statische bepaling nauwkeuriger;
- Bij meer gegevens wordt eerder voldaan aan de minimale eisen uit de richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Hierdoor wordt het uitvoeren van aanvullend bodemonderzoek tot het minimum beperkt.

## 2. VERGELIJKING VAN DE BODEMKWALITEIT

Bij het bepalen van de kengetallen is gebruik gemaakt van de regionale zone indeling. Daarnaast zijn de kengetallen bepaald per zone voor 3 periodes (2004-heden, 1994-2003 en 1994-heden). Om een vergelijking van de bodemkwaliteit tussen de 3 periodes te kunnen maken zijn de belangrijkste kengetallen voor de kritische stoffen vergeleken. Daarnaast is een onderverdeling in de zone <1950 nader bekeken en DDT/DDE/DDD van verschillende jaargangen (40, 50, 60 en 70).

### Belangrijkste kengetallen

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit een verzameling van verschillende bodemkwaliteiten binnen deze zone. De verzameling kan in meer of mindere mate een spreiding vertonen. Om te voorkomen dat een homogeen (weinig spreiding) wordt samengevoegd met een heterogene zone (meer spreiding) zijn de volgende kengetallen gebruikt voor de vergelijking:

- gemiddelde
- P80
- P95

Bij de vergelijking is rekening gehouden met de absolute gehalten en de bodemkwaliteitsklasse.

### **Kritische stoffen**

Kritische stoffen zijn die stoffen die bepalend zijn voor de bodemkwaliteit en betrekking hebben op het voorkomen van een diffuse verontreiniging van antropogene oorsprong. Voor de regio Rivierenland betreft dit: koper, lood, zink, PAK en minerale olie. Verhoogde gehalten van de stoffen kwik en som PCB's hebben een ander oorsprong (rapportagegrens) en worden niet aangemerkt als kritische stof. Ook arseen, vanwege het natuurlijk verhoogd voorkomen in de regio, wordt niet als kritische stof beschouwd.

### **3. CONCLUSIES**

De vergelijking is in overleg van 2 december 2009 met de betrokken partijen besproken. Uit de vergelijking worden de volgende conclusies getrokken:

- De bodemkwaliteit van de verschillende periodes zijn vergelijkbaar en kunnen worden samengevoegd tot één periode 1994-heden. Voor alle zone, uitgezonderd <1950 zijn de verschillen in absolute gehalten en bodemkwaliteitsklasse klein. Voor de zone <1950 is het verschil groter die mede door de sterke heterogeniteit van deze zone wordt veroorzaakt. Daarom zijn, ondanks het verschil in kwaliteit, de verschillende periodes voor deze zone samengevoegd.
- De splitsing binnen de periode <1950 is terecht omdat er duidelijk een verschil is in bodemkwaliteit tussen kernen. De vermoedelijke oorzaak is het verschil in gebruik en gebruiksfrequentie.
- Uitgangspunt bij de definitieve zone indeling is om het buitengebied, wonen en industrie altijd gescheiden te houden. Dit in verband met eventueel aanvullende voorwaarden die kunnen worden gesteld in de nota bodembeheer als gevolg van het gebruik.
- Het verzoek om de onderverdeling te verfijnen met een zone industrie >1995 wordt weinig zinvol geacht. Deze zone industrie >1970 voldoet aan de AW2000, aanvullende onderverdeling levert geen verschil in kwaliteit op.
- De verschillende jaargangen bij DDT/DDE/DDD levert een verschil in bodemkwaliteit op. De door CSO voorgestelde samenvoeging van jaren 50-60 en 40-70 wordt overgenomen.

## Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset vanaf 2004)

\* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene

bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de noni Heterogeniteit (mate betrouwbareheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit) streven is om voor Barium binnen enkele jaren een niet De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie – achtergrondwaarde)

\*\* Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

|  |                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------|
|  | er is sprake van heterogeniteit ( $0,5 < \text{index} < 0,7$ ) |
|  | bepaalde heterogeniteit ( $0,2 < \text{Index} < 0,5$ )         |
|  | weinig heterogeniteit ( $\text{Index} < 0,2$ )                 |

## Zone Statistische parameters

| Wonen tussen 1950 en 1970, bovengrond |  |     |       |  |     |        |  |        |        | bodemkwaliteitsklasse: |                | wonen              | Lut =             | 15,4 %                |
|---------------------------------------|--|-----|-------|--|-----|--------|--|--------|--------|------------------------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezon <b>nee</b>                      |  |     |       |  |     |        |  |        |        | ontgravingskaart:      |                | wonen              | OS =              | 3,5 %                 |
|                                       |  | N   | 50P   |  | 80P | 95P    |  | Max    | Gem    | VC                     | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                                    |  | 109 | 16,00 |  |     | 23,00  |  | 33,80  | 95,00  | 17,50                  | 0,64           | 29,3               | 39,5              | 139,1                 |
| Pb                                    |  | 122 | 34,50 |  |     | 55,00  |  | 250,00 | 630,00 | 60,74                  | 1,60           | 40,6               | 170,3             | 429,9                 |
| Zn                                    |  | 122 | 86,50 |  |     | 120,00 |  | 240,00 | 390,00 | 97,30                  | 0,67           | 101,5              | 145,1             | 522,2                 |
| PAK                                   |  | 115 | 0,68  |  |     | 2,60   |  | 9,39   | 110,00 | 2,86                   | 3,73           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                                  |  | 107 | 14,00 |  |     | 35,00  |  | 52,80  | 470,00 | 25,62                  | 1,81           | 66,8               | 66,8              | 175,8                 |

| Wonen na 1970, bovengrond                   |      |     |       |  |  |        |  |        |  | bodemkwaliteitsklasse: |       |    |      | wonen          |                    | Lut =             |                       |
|---------------------------------------------|------|-----|-------|--|--|--------|--|--------|--|------------------------|-------|----|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezon <span style="color: red;">heer</span> |      |     |       |  |  |        |  |        |  | ontgravingskaart:      |       |    |      | industrie      |                    | OS =              |                       |
|                                             |      | N   | 50P   |  |  | 80P    |  | 95P    |  | Max                    | Gem   | VC |      | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
|                                             | Cu   | 149 | 20,00 |  |  | 29,00  |  | 51,00  |  | 110,00                 | 24,17 |    | 0,66 | 0,35           | 32,4               | 43,7              | 153,7                 |
|                                             | Pb   | 146 | 31,00 |  |  | 53,00  |  | 95,50  |  | 220,00                 | 41,88 |    | 0,77 | 0,21           | 43,3               | 181,7             | 458,5                 |
|                                             | Zn   | 146 | 85,00 |  |  | 100,00 |  | 147,50 |  | 210,00                 | 86,23 |    | 0,41 | 0,24           | 113,8              | 162,6             | 585,4                 |
|                                             | PAK  | 148 | 0,47  |  |  | 1,70   |  | 6,93   |  | 24,00                  | 1,44  |    | 1,94 | 0,18           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
|                                             | M.O. | 140 | 14,00 |  |  | 35,00  |  | 55,25  |  | 160,00                 | 22,54 |    | 0,91 | 0,34           | 86,0               | 86,0              | 226,3                 |

| Industrie voor 1950, bovengrond |    |       |        |        |        |       |      |                |                    |                   |                       |
|---------------------------------|----|-------|--------|--------|--------|-------|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezon <b>nee</b>                |    |       |        |        |        |       |      |                |                    |                   |                       |
| bodemkwaliteitsklasse:          |    |       |        |        |        | wonen |      | Lut = 8,2 %    |                    |                   |                       |
| ontgravingskaart:               |    |       |        |        |        | wonen |      | OS = 4,4 %     |                    |                   |                       |
|                                 | N  | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                              | 16 | 20,00 | 39,00  | 75,50  | 86,00  | 24,94 | 0,99 | 0,77           | 25,0               | 33,8              | 118,9                 |
| Pb                              | 16 | 38,50 | 150,00 | 267,50 | 320,00 | 79,54 | 1,23 | 0,75           | 36,8               | 154,5             | 390,0                 |
| Zn                              | 16 | 74,00 | 140,00 | 260,00 | 380,00 | 97,00 | 1,01 | 0,76           | 81,1               | 115,8             | 417,0                 |
| PAK                             | 16 | 0,89  | 2,70   | 9,88   | 11,00  | 2,39  | 1,42 | 0,25           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                            | 16 | 13,50 | 35,00  | 42,75  | 45,00  | 17,75 | 0,76 | 0,26           | 82,9               | 82,9              | 218,1                 |

| Industrie tussen 1950 en 1970, bovengrond         |    |       |        |        |        |       |      |                |                    |                   |                       |
|---------------------------------------------------|----|-------|--------|--------|--------|-------|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezon <b>nee</b>                                  |    |       |        |        |        |       |      |                |                    |                   |                       |
| bodemkwaliteitsklasse: landbouw/nati Lut = 15,5 % |    |       |        |        |        |       |      |                |                    |                   |                       |
| ontgravingskaart: landbouw/nati OS = 3,1 %        |    |       |        |        |        |       |      |                |                    |                   |                       |
|                                                   | N  | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                                                | 28 | 15,00 | 20,00  | 33,65  | 66,00  | 17,26 | 0,73 | 0,28           | 29,1               | 39,2              | 138,0                 |
| Pb                                                | 28 | 27,50 | 40,00  | 52,45  | 63,00  | 28,31 | 0,50 | 0,11           | 40,3               | 169,5             | 427,7                 |
| Zn                                                | 28 | 76,00 | 106,00 | 120,00 | 140,00 | 78,32 | 0,40 | 0,22           | 101,1              | 144,4             | 519,9                 |
| PAK                                               | 27 | 0,68  | 0,97   | 1,81   | 3,70   | 0,79  | 0,96 | 0,04           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                                              | 27 | 14,00 | 35,00  | 75,60  | 100,00 | 22,37 | 1,06 | 0,71           | 59,3               | 59,3              | 156,1                 |

| Industrie na 1970, bovengrond                                                    |    |       |        |        |         |       |      |                |                    |                   |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--------|--------|---------|-------|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezon <b>nee</b>                                                                 |    |       |        |        |         |       |      |                |                    |                   |                       |
| bodemkwaliteitsklasse: <span>wonen</span> <span>Lut =</span> <span>17,1 %</span> |    |       |        |        |         |       |      |                |                    |                   |                       |
| ontgravingskaart: <span>wonen</span> <span>OS =</span> <span>5,0 %</span>        |    |       |        |        |         |       |      |                |                    |                   |                       |
|                                                                                  | N  | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                                                                               | 85 | 18,00 | 27,00  | 51,00  | 190,00  | 21,91 | 1,20 | 0,40           | 31,4               | 42,4              | 149,1                 |
| Pb                                                                               | 78 | 24,00 | 33,60  | 63,15  | 150,00  | 27,55 | 0,82 | 0,13           | 42,4               | 178,1             | 449,4                 |
| Zn                                                                               | 78 | 80,50 | 110,00 | 174,50 | 380,00  | 83,59 | 0,82 | 0,36           | 108,7              | 155,3             | 559,0                 |
| PAK                                                                              | 84 | 0,44  | 1,50   | 15,57  | 88,00   | 3,33  | 3,74 | 0,40           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                                                                             | 80 | 14,00 | 36,00  | 122,50 | 2030,00 | 64,03 | 3,74 | 0,74           | 95,2               | 95,2              | 250,5                 |

| Buitengebied, bovengrond |     |       |        |        |        |       |      |                |                    | bodemkwaliteitsklasse: |                       | industrie | Lut = | 22,4 % |
|--------------------------|-----|-------|--------|--------|--------|-------|------|----------------|--------------------|------------------------|-----------------------|-----------|-------|--------|
| Gezon <b>nee</b>         |     |       |        |        |        |       |      |                |                    | ontgravingskaart:      |                       | industrie | OS =  | 4,8 %  |
|                          | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen      | max. waarde industrie |           |       |        |
| Cu                       | 440 | 20,00 | 28,00  | 42,05  | 750,00 | 24,30 | 1,64 | 0,28           | 34,8               | 47,0                   | 165,4                 |           |       |        |
| Pb                       | 438 | 29,00 | 41,00  | 75,75  | 750,00 | 36,00 | 1,18 | 0,15           | 45,4               | 190,8                  | 481,5                 |           |       |        |
| Zn                       | 438 | 85,00 | 110,00 | 151,50 | 830,00 | 90,67 | 0,59 | 0,23           | 124,4              | 177,7                  | 639,7                 |           |       |        |
| PAK                      | 429 | 0,28  | 1,10   | 5,52   | 33,00  | 1,18  | 2,51 | 0,14           | 1,5                | 6,8                    | 40,0                  |           |       |        |
| M.O.                     | 450 | 14,00 | 35,00  | 62,75  | 970,00 | 31,43 | 2,64 | 0,37           | 92,1               | 92,1                   | 242,3                 |           |       |        |

| Wonen tussen 1950 en 1970, ondergrond |     |       |        |        |        |       |      |                |                    | bodemkwaliteitsklasse: |                       | landbouw/nati Lut = |  | 17,9 % |  |
|---------------------------------------|-----|-------|--------|--------|--------|-------|------|----------------|--------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|--|--------|--|
| Gezon <b>nee</b>                      |     |       |        |        |        |       |      |                |                    | ontgravingskaart:      |                       | landbouw/nati OS =  |  | 3,1 %  |  |
|                                       | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen      | max. waarde industrie |                     |  |        |  |
| Cu                                    | 102 | 15,00 | 23,00  | 40,00  | 130,00 | 18,81 | 1,01 | 0,32           | 30,7               | 41,4                   | 145,8                 |                     |  |        |  |
| Pb                                    | 102 | 20,00 | 37,60  | 83,70  | 890,00 | 43,65 | 2,54 | 0,19           | 41,8               | 175,5                  | 442,9                 |                     |  |        |  |
| Zn                                    | 102 | 71,00 | 100,00 | 140,00 | 560,00 | 81,38 | 0,90 | 0,28           | 108,4              | 154,9                  | 557,6                 |                     |  |        |  |
| PAK                                   | 96  | 0,14  | 0,70   | 3,65   | 63,00  | 1,54  | 4,40 | 0,09           | 1,5                | 6,8                    | 40,0                  |                     |  |        |  |
| M.O.                                  | 100 | 14,00 | 35,00  | 48,10  | 140,00 | 21,97 | 0,95 | 0,42           | 59,5               | 59,5                   | 156,5                 |                     |  |        |  |

| Wonen na 1970, ondergrond                   |     |       |       |        |        |       |      |                |                    | industrie         |                       | Lut = |  | 22,3 % |  |
|---------------------------------------------|-----|-------|-------|--------|--------|-------|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-------|--|--------|--|
| Gezon <b>nee</b>                            |     |       |       |        |        |       |      |                |                    | industrie         |                       | OS =  |  | 3,9 %  |  |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |       |       |        |        |       |      |                |                    |                   |                       |       |  |        |  |
|                                             | N   | 50P   | 80P   | 95P    | Max    | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |       |  |        |  |
| Cu                                          | 107 | 19,00 | 24,00 | 33,00  | 41,00  | 18,39 | 0,45 | 0,23           | 34,2               | 46,1              | 162,4                 |       |  |        |  |
| Pb                                          | 106 | 22,00 | 36,00 | 59,50  | 92,00  | 25,57 | 0,67 | 0,12           | 44,9               | 188,4             | 475,6                 |       |  |        |  |
| Zn                                          | 105 | 75,00 | 97,20 | 120,00 | 170,00 | 73,21 | 0,43 | 0,21           | 122,9              | 175,6             | 632,0                 |       |  |        |  |
| PAK                                         | 102 | 0,14  | 0,49  | 2,66   | 8,20   | 0,61  | 2,31 | 0,07           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |       |  |        |  |
| M.O.                                        | 105 | 14,00 | 35,00 | 35,56  | 250,00 | 22,67 | 1,25 | 0,23           | 74,9               | 74,9              | 197,1                 |       |  |        |  |

| Industrie voor 1950, ondergrond |    |       |        |        |        |       |      |                |                    | bodemkwaliteitsklasse: |                       |  |  | wonen     |  | Lut = |  | 15,3 % |  |
|---------------------------------|----|-------|--------|--------|--------|-------|------|----------------|--------------------|------------------------|-----------------------|--|--|-----------|--|-------|--|--------|--|
| Gezon <b>nee</b>                |    |       |        |        |        |       |      |                |                    | ontgravingskaart:      |                       |  |  | industrie |  | OS =  |  | 5,1 %  |  |
|                                 | N  | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen      | max. waarde industrie |  |  |           |  |       |  |        |  |
| Cu                              | 17 | 32,00 | 77,40  | 102,00 | 110,00 | 44,50 | 0,71 | 0,80           | 30,3               | 40,9                   | 143,8                 |  |  |           |  |       |  |        |  |
| Pb                              | 14 | 69,00 | 130,00 | 187,50 | 220,00 | 79,36 | 0,83 | 0,44           | 41,4               | 174,0                  | 439,0                 |  |  |           |  |       |  |        |  |
| Ni**                            | 14 | 20,00 | 66,80  | 181,00 | 220,00 | 50,50 | 1,30 | 3,66           | 25,3               | 28,2                   | 72,3                  |  |  |           |  |       |  |        |  |
| Zn                              | 14 | 95,00 | 118,00 | 161,00 | 200,00 | 97,57 | 0,46 | 0,32           | 103,6              | 147,9                  | 532,6                 |  |  |           |  |       |  |        |  |
| PAK                             | 14 | 1,50  | 4,64   | 24,05  | 26,00  | 5,12  | 1,64 | 0,62           | 1,5                | 6,8                    | 40,0                  |  |  |           |  |       |  |        |  |
| M.O.                            | 19 | 19,00 | 43,00  | 97,00  | 160,00 | 33,63 | 1,13 | 0,57           | 97,2               | 97,2                   | 255,7                 |  |  |           |  |       |  |        |  |

| Industrie tussen 1950 en 1970, ondergrond |    |       |        |        |        |       |      |                |                    | bodemkwaliteitsklasse: |                       |  |  | landbouw/nati Lut = |  |  |  | 18,4 % |  |
|-------------------------------------------|----|-------|--------|--------|--------|-------|------|----------------|--------------------|------------------------|-----------------------|--|--|---------------------|--|--|--|--------|--|
| Gezon <b>nee</b>                          |    |       |        |        |        |       |      |                |                    | ontgravingskaart:      |                       |  |  | landbouw/nati OS =  |  |  |  | 4,0 %  |  |
|                                           | N  | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen      | max. waarde industrie |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| Cu                                        | 35 | 16,00 | 23,00  | 32,00  | 47,00  | 15,44 | 0,65 | 0,24           | 31,6               | 42,7                   | 150,1                 |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| Pb                                        | 35 | 19,00 | 26,80  | 37,30  | 98,00  | 20,93 | 0,79 | 0,07           | 42,6               | 178,9                  | 451,4                 |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| Zn                                        | 35 | 69,00 | 110,00 | 143,00 | 200,00 | 74,31 | 0,61 | 0,27           | 111,1              | 158,8                  | 571,6                 |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| PAK                                       | 34 | 0,14  | 0,63   | 2,45   | 16,00  | 0,87  | 3,16 | 0,06           | 1,5                | 6,8                    | 40,0                  |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| M.O.                                      | 48 | 14,00 | 48,00  | 292,50 | 840,00 | 63,50 | 2,31 | 2,29           | 76,5               | 76,5                   | 201,3                 |  |  |                     |  |  |  |        |  |

| Industrie na 1970, ondergrond |    |       |        |        |         |       |      |                |                    | bodemkwaliteitsklasse: |                       |  |  | landbouw/nati Lut = |  |  |  | 23,6 % |  |
|-------------------------------|----|-------|--------|--------|---------|-------|------|----------------|--------------------|------------------------|-----------------------|--|--|---------------------|--|--|--|--------|--|
| Gezon <b>nee</b>              |    |       |        |        |         |       |      |                |                    | ontgravingskaart:      |                       |  |  | landbouw/nati OS =  |  |  |  | 6,8 %  |  |
|                               | N  | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen      | max. waarde industrie |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| Cu                            | 68 | 18,00 | 27,60  | 35,60  | 920,00  | 31,82 | 3,46 | 0,23           | 37,0               | 49,9                   | 175,6                 |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| Pb                            | 66 | 22,00 | 33,00  | 44,25  | 320,00  | 27,11 | 1,42 | 0,08           | 47,3               | 198,8                  | 501,7                 |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| Zn                            | 66 | 72,00 | 100,00 | 130,00 | 1300,00 | 88,09 | 1,76 | 0,21           | 131,2              | 187,4                  | 674,5                 |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| PAK                           | 62 | 0,14  | 0,55   | 1,19   | 4,80    | 0,43  | 1,72 | 0,03           | 1,5                | 6,8                    | 40,0                  |  |  |                     |  |  |  |        |  |
| M.O.                          | 72 | 14,00 | 28,80  | 85,40  | 150,00  | 23,00 | 1,16 | 0,37           | 129,4              | 129,4                  | 340,5                 |  |  |                     |  |  |  |        |  |

| Buitengebied, ondergrond                    |     |       |        |        |        |           |      |                |                       |                      |                          |
|---------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|--------|-----------|------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezon <b>nee</b>                            |     |       |        |        |        |           |      |                |                       |                      |                          |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |       |        |        |        | wonen     |      | Lut =          |                       | 23,7 %               |                          |
|                                             |     |       |        |        |        | industrie |      | OS =           |                       | 5,1 %                |                          |
|                                             | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem       | VC   | Heterogeniteit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cu                                          | 401 | 17,00 | 24,00  | 36,00  | 300,00 | 19,78     | 1,13 | 0,24           | 35,9                  | 48,4                 | 170,4                    |
| Pb                                          | 397 | 21,00 | 29,80  | 61,40  | 550,00 | 27,36     | 1,42 | 0,12           | 46,4                  | 194,7                | 491,4                    |
| Zn                                          | 400 | 75,00 | 100,00 | 140,50 | 780,00 | 81,33     | 0,75 | 0,24           | 128,8                 | 184,0                | 662,2                    |
| PAK                                         | 373 | 0,14  | 0,32   | 1,60   | 71,00  | 0,61      | 6,43 | 0,04           | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                                        | 418 | 14,00 | 28,00  | 36,90  | 560,00 | 23,78     | 2,05 | 0,19           | 97,0                  | 97,0                 | 255,4                    |

# Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset 1994-2003) Zone                      Statistische parameters

| Wonen tussen 1950 en 1970, bovengrond       |     |       |        |        |         |        |      |                |                    |                   |                       |
|---------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>                 |     |       |        |        |         |        |      |                |                    |                   |                       |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |       |        |        |         | wonen  |      | Lut =          |                    | 14,6 %            |                       |
|                                             |     |       |        |        |         | wonen  |      | OS =           |                    | 3,5 %             |                       |
|                                             | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                                          | 255 | 21,00 | 32,00  | 53,60  | 470,00  | 24,95  | 1,28 | 0,46           | 28,8               | 38,9              | 136,7                 |
| Pb                                          | 255 | 34,00 | 63,00  | 146,00 | 380,00  | 49,16  | 1,07 | 0,36           | 40,1               | 168,4             | 425,1                 |
| Zn                                          | 271 | 91,00 | 130,00 | 230,00 | 540,00  | 103,29 | 0,66 | 0,52           | 99,2               | 141,8             | 510,3                 |
| PAK                                         | 271 | 0,70  | 5,10   | 17,00  | 70,00   | 3,71   | 2,22 | 0,44           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                                        | 269 | 35,00 | 40,00  | 106,00 | 3000,00 | 49,05  | 3,89 | 0,91           | 67,0               | 67,0              | 176,2                 |

| Wonen na 1970, bovengrond                   |     |       |        |        |         |           |      |                |                    |                   |                       |
|---------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|---------|-----------|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>                 |     |       |        |        |         |           |      |                |                    |                   |                       |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |       |        |        |         | wonen     |      | Lut =          |                    | 22,0 %            |                       |
|                                             |     |       |        |        |         | industrie |      | OS =           |                    | 4,9 %             |                       |
|                                             | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem       | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                                          | 556 | 24,00 | 33,00  | 51,00  | 520,00  | 27,39     | 1,04 | 0,36           | 34,6               | 46,7              | 164,4                 |
| Pb                                          | 563 | 33,00 | 59,00  | 130,00 | 400,00  | 48,13     | 1,04 | 0,28           | 45,2               | 190,0             | 479,6                 |
| Zn                                          | 551 | 85,00 | 120,00 | 195,00 | 740,00  | 96,11     | 0,69 | 0,35           | 123,4              | 176,3             | 634,6                 |
| PAK                                         | 532 | 0,39  | 1,80   | 7,64   | 145,00  | 2,76      | 4,31 | 0,20           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                                        | 523 | 35,00 | 35,00  | 110,00 | 1900,00 | 49,56     | 2,94 | 0,67           | 93,6               | 93,6              | 246,2                 |

| Industrie voor 1950, bovengrond             |    |       |        |        |        |           |      |                |                    |                   |                       |
|---------------------------------------------|----|-------|--------|--------|--------|-----------|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>                 |    |       |        |        |        |           |      |                |                    |                   |                       |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |    |       |        |        |        | wonen     |      | Lut =          |                    | 10,1 %            |                       |
|                                             |    |       |        |        |        | industrie |      | OS =           |                    | 3,8 %             |                       |
|                                             | N  | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem       | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                                          | 40 | 19,50 | 54,00  | 340,50 | 450,00 | 54,25     | 1,80 | 3,47           | 25,9               | 35,0              | 123,2                 |
| Pb                                          | 39 | 57,00 | 142,00 | 256,00 | 720,00 | 101,68    | 1,41 | 0,69           | 37,6               | 157,9             | 398,5                 |
| Zn                                          | 39 | 87,00 | 161,00 | 401,00 | 620,00 | 118,49    | 1,06 | 1,09           | 85,9               | 122,8             | 441,9                 |
| PAK                                         | 38 | 1,25  | 7,42   | 29,90  | 56,00  | 6,40      | 1,83 | 0,77           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                                        | 40 | 35,00 | 94,00  | 253,00 | 930,00 | 81,53     | 1,87 | 2,00           | 73,1               | 73,1              | 192,4                 |

| Industrie tussen 1950 en 1970, bovengrond   |     |       |        |        |         |       |      |                |                       |                      |                          |
|---------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|---------|-------|------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>                       |     |       |        |        |         |       |      |                |                       |                      |                          |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |       |        |        |         |       |      |                |                       |                      |                          |
|                                             | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cu                                          | 219 | 16,00 | 29,40  | 86,20  | 320,00  | 23,81 | 1,35 | 0,81           | 27,4                  | 37,0                 | 130,1                    |
| Pb                                          | 219 | 25,00 | 38,00  | 78,20  | 220,00  | 29,23 | 0,96 | 0,19           | 38,9                  | 163,3                | 412,1                    |
| Zn                                          | 217 | 73,00 | 114,00 | 200,00 | 1500,00 | 90,59 | 1,51 | 0,48           | 92,9                  | 132,7                | 477,8                    |
| PAK                                         | 206 | 0,45  | 2,30   | 13,75  | 44,00   | 2,63  | 2,42 | 0,36           | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                                        | 217 | 35,00 | 50,80  | 252,00 | 1300,00 | 65,78 | 2,08 | 2,21           | 67,9                  | 67,9                 | 178,6                    |

| Industrie na 1970, bovengrond               |     |       |        |        |         |       |      |                |                       |                      |                          |
|---------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|---------|-------|------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>                       |     |       |        |        |         |       |      |                |                       |                      |                          |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |     |       |        |        |         |       |      |                |                       |                      |                          |
|                                             | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cu                                          | 633 | 21,00 | 31,00  | 48,40  | 2100,00 | 33,98 | 3,84 | 0,35           | 34,2                  | 46,2                 | 162,5                    |
| Pb                                          | 624 | 28,00 | 44,00  | 84,85  | 2500,00 | 43,37 | 2,94 | 0,18           | 44,9                  | 188,6                | 475,9                    |
| Zn                                          | 628 | 83,00 | 110,00 | 150,00 | 2300,00 | 96,04 | 1,52 | 0,27           | 122,1                 | 174,4                | 627,8                    |
| PAK                                         | 595 | 0,20  | 0,80   | 5,65   | 123,00  | 1,67  | 4,47 | 0,15           | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                                        | 640 | 20,00 | 35,00  | 190,25 | 4600,00 | 72,11 | 4,36 | 1,29           | 87,3                  | 87,3                 | 229,7                    |

| Buitengebied, bovengrond                    |      |       |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          |
|---------------------------------------------|------|-------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>                       |      |       |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |      |       |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          |
|                                             | N    | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cu                                          | 1209 | 22,00 | 31,00  | 48,00  | 900,00  | 25,94  | 1,23 | 0,31           | 35,0                  | 47,3                 | 166,3                    |
| Pb                                          | 1219 | 30,00 | 48,00  | 110,00 | 1000,00 | 43,54  | 1,28 | 0,23           | 45,6                  | 191,5                | 483,3                    |
| Zn                                          | 1216 | 89,00 | 120,00 | 210,00 | 5200,00 | 109,19 | 1,60 | 0,33           | 125,2                 | 178,8                | 643,8                    |
| PAK                                         | 1148 | 0,30  | 1,60   | 8,30   | 95,00   | 2,10   | 3,53 | 0,21           | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                                        | 1198 | 30,00 | 35,00  | 165,75 | 2100,00 | 56,31  | 3,00 | 1,04           | 93,2                  | 93,2                 | 245,2                    |

| Wonen tussen 1950 en 1970, ondergrond    |     |       |        |        |         |       |      |                |                    | landbouw/hat Lut = 18,4 % |                       |
|------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|---------|-------|------|----------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>                    |     |       |        |        |         |       |      |                |                    | 4,4 %                     |                       |
| bodemkwaliteitsklasse: ontgravingskaart: |     |       |        |        |         |       |      |                |                    | landbouw/hat OS =         |                       |
|                                          | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen         | max. waarde industrie |
| Cu                                       | 233 | 18,00 | 27,00  | 36,40  | 110,00  | 19,38 | 0,63 | 0,28           | 31,9               | 43,0                      | 151,4                 |
| Pb                                       | 233 | 21,00 | 39,00  | 92,20  | 1200,00 | 35,66 | 2,33 | 0,21           | 42,8               | 179,9                     | 453,9                 |
| Zn                                       | 239 | 75,00 | 100,00 | 140,00 | 640,00  | 81,85 | 0,77 | 0,27           | 111,8              | 159,7                     | 575,0                 |
| PAK                                      | 134 | 0,26  | 0,98   | 4,84   | 28,00   | 1,34  | 2,90 | 0,12           | 1,5                | 6,8                       | 40,0                  |
| M.O.                                     | 221 | 14,00 | 35,00  | 300,00 | 3900,00 | 82,51 | 3,93 | 2,15           | 83,6               | 83,6                      | 219,9                 |

| Wonen na 1970, ondergrond                |     |       |       |        |         |       |      |                |                    | Lut = 24,9 %      |                       |
|------------------------------------------|-----|-------|-------|--------|---------|-------|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>                    |     |       |       |        |         |       |      |                |                    | 5,1 %             |                       |
| bodemkwaliteitsklasse: ontgravingskaart: |     |       |       |        |         |       |      |                |                    | Lut = OS =        |                       |
|                                          | N   | 50P   | 80P   | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                                       | 465 | 19,00 | 27,00 | 37,00  | 660,00  | 21,47 | 1,54 | 0,24           | 36,7               | 49,5              | 174,1                 |
| Pb                                       | 469 | 20,00 | 32,00 | 68,80  | 3300,00 | 35,41 | 4,51 | 0,14           | 47,0               | 197,6             | 498,7                 |
| Zn                                       | 467 | 70,00 | 96,00 | 120,00 | 1600,00 | 76,82 | 1,21 | 0,19           | 132,3              | 189,1             | 680,6                 |
| PAK                                      | 228 | 0,14  | 0,70  | 8,00   | 94,00   | 1,67  | 4,32 | 0,21           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                                     | 379 | 14,00 | 35,00 | 68,20  | 2200,00 | 42,27 | 3,55 | 0,39           | 96,4               | 96,4              | 253,6                 |

| Industrie voor 1950, ondergrond          |    |       |        |        |        |        |      |                |                    | Lut = 18,1 %      |                       |
|------------------------------------------|----|-------|--------|--------|--------|--------|------|----------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>                    |    |       |        |        |        |        |      |                |                    | 4,8 %             |                       |
| bodemkwaliteitsklasse: ontgravingskaart: |    |       |        |        |        |        |      |                |                    | Lut = OS =        |                       |
|                                          | N  | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                                       | 37 | 25,00 | 44,00  | 86,40  | 330,00 | 38,02  | 1,42 | 0,66           | 32,0               | 43,2              | 151,9                 |
| Pb                                       | 38 | 49,00 | 174,00 | 270,00 | 690,00 | 103,84 | 1,25 | 0,62           | 42,9               | 180,3             | 455,0                 |
| Zn                                       | 38 | 85,50 | 176,00 | 230,50 | 560,00 | 113,16 | 0,89 | 0,45           | 111,7              | 159,5             | 574,3                 |
| PAK                                      | 32 | 0,95  | 4,78   | 11,42  | 24,00  | 2,96   | 1,69 | 0,29           | 1,5                | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                                     | 55 | 35,00 | 42,00  | 243,00 | 270,00 | 50,98  | 1,22 | 1,58           | 91,6               | 91,6              | 241,1                 |

| Industrie tussen 1950 en 1970, ondergrond |     |       |       |        |         |                        |      |                |                            |                   |                       |
|-------------------------------------------|-----|-------|-------|--------|---------|------------------------|------|----------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>                     |     |       |       |        |         | bodemkwaliteitsklasse: |      |                | landbouw/hati Lut = 15,4 % |                   |                       |
|                                           |     |       |       |        |         | ontgravingskaart:      |      |                | landbouw/hati OS = 3,9 %   |                   |                       |
|                                           | N   | 50P   | 80P   | 95P    | Max     | Gem                    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde         | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                                        | 164 | 17,75 | 27,40 | 37,00  | 280,00  | 21,93                  | 1,29 | 0,30           | 29,5                       | 39,9              | 140,3                 |
| Pb                                        | 164 | 19,00 | 32,00 | 65,85  | 300,00  | 26,47                  | 1,13 | 0,15           | 40,8                       | 171,2             | 432,2                 |
| Zn                                        | 161 | 77,00 | 99,00 | 150,00 | 1300,00 | 87,29                  | 1,31 | 0,32           | 102,1                      | 145,8             | 524,9                 |
| PAK                                       | 68  | 0,14  | 0,73  | 4,56   | 10,00   | 0,81                   | 2,30 | 0,12           | 1,5                        | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                                      | 154 | 35,00 | 35,00 | 223,50 | 650,00  | 55,71                  | 1,90 | 1,78           | 74,4                       | 74,4              | 195,8                 |

| Industrie na 1970, ondergrond |     |       |        |        |         |                        |      |                |                        |                   |                       |
|-------------------------------|-----|-------|--------|--------|---------|------------------------|------|----------------|------------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>         |     |       |        |        |         | bodemkwaliteitsklasse: |      |                | industrie Lut = 26,5 % |                   |                       |
|                               |     |       |        |        |         | ontgravingskaart:      |      |                | industrie OS = 4,4 %   |                   |                       |
|                               | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem                    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde     | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                            | 541 | 17,00 | 27,00  | 36,00  | 1400,00 | 21,91                  | 2,91 | 0,23           | 37,2                   | 50,2              | 176,8                 |
| Pb                            | 542 | 19,00 | 32,00  | 47,95  | 1100,00 | 27,39                  | 2,35 | 0,09           | 47,5                   | 199,7             | 503,9                 |
| Zn                            | 542 | 67,00 | 100,00 | 130,00 | 1400,00 | 74,82                  | 1,04 | 0,21           | 135,9                  | 194,2             | 699,1                 |
| PAK                           | 277 | 0,14  | 0,44   | 2,98   | 170,00  | 1,32                   | 7,89 | 0,08           | 1,5                    | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                          | 564 | 14,00 | 35,00  | 248,50 | 2800,00 | 73,56                  | 3,23 | 1,79           | 82,7                   | 82,7              | 217,7                 |

| Buitengebied, ondergrond |     |       |       |        |         |                        |      |                |                            |                   |                       |
|--------------------------|-----|-------|-------|--------|---------|------------------------|------|----------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>    |     |       |       |        |         | bodemkwaliteitsklasse: |      |                | landbouw/hati Lut = 24,3 % |                   |                       |
|                          |     |       |       |        |         | ontgravingskaart:      |      |                | landbouw/hati OS = 4,4 %   |                   |                       |
|                          | N   | 50P   | 80P   | 95P    | Max     | Gem                    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde         | max. waarde wonen | max. waarde industrie |
| Cu                       | 961 | 17,00 | 26,00 | 38,00  | 100,00  | 18,19                  | 0,60 | 0,26           | 35,8                       | 48,3              | 170,0                 |
| Pb                       | 970 | 19,00 | 28,00 | 49,55  | 1113,00 | 25,20                  | 1,83 | 0,10           | 46,3                       | 194,4             | 490,7                 |
| Zn                       | 969 | 69,00 | 97,00 | 130,00 | 1300,00 | 72,36                  | 0,80 | 0,22           | 129,5                      | 184,9             | 665,8                 |
| PAK                      | 460 | 0,15  | 0,91  | 9,33   | 81,00   | 1,94                   | 3,82 | 0,24           | 1,5                        | 6,8               | 40,0                  |
| M.O.                     | 910 | 14,00 | 35,00 | 272,90 | 2500,00 | 72,95                  | 3,37 | 1,94           | 84,1                       | 84,1              | 221,2                 |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit (dataset 1994-heden)

Zone Statistische parameters

| Wonen tussen 1950 en 1970, bovengrond |  |     |       |        |        |         |        |      |                | bodemkwaliteitsklasse: |                   |                       |  | wonen |  | Lut = |  | 14,9 % |  |
|---------------------------------------|--|-----|-------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|------------------------|-------------------|-----------------------|--|-------|--|-------|--|--------|--|
| Gezoneerd: <span>nee</span>           |  |     |       |        |        |         |        |      |                | ontgravingskaart:      |                   |                       |  | wonen |  | OS =  |  | 3,5 %  |  |
|                                       |  | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde     | max. waarde wonen | max. waarde industrie |  |       |  |       |  |        |  |
| Cu                                    |  | 363 | 19,00 | 29,00  | 47,80  | 470,00  | 22,68  | 1,22 | 0,41           | 29,0                   | 39,1              | 137,7                 |  |       |  |       |  |        |  |
| Pb                                    |  | 376 | 34,00 | 58,00  | 180,00 | 630,00  | 52,47  | 1,33 | 0,44           | 40,3                   | 169,2             | 426,9                 |  |       |  |       |  |        |  |
| Zn                                    |  | 392 | 90,00 | 124,00 | 234,50 | 540,00  | 101,03 | 0,66 | 0,52           | 100,1                  | 143,0             | 515,0                 |  |       |  |       |  |        |  |
| PAK                                   |  | 385 | 0,70  | 3,62   | 15,80  | 110,00  | 3,46   | 2,61 | 0,41           | 1,5                    | 6,8               | 40,0                  |  |       |  |       |  |        |  |
| M.O.                                  |  | 376 | 21,00 | 35,00  | 96,25  | 3000,00 | 42,38  | 3,85 | 0,82           | 66,9                   | 66,9              | 176,1                 |  |       |  |       |  |        |  |

| Wonen na 1970, bovengrond   |  |     |       |        |        |         |       |      |                | bodemkwaliteitsklasse: |                   |                       |  | wonen     |  | Lut = |  | 21,2 % |  |
|-----------------------------|--|-----|-------|--------|--------|---------|-------|------|----------------|------------------------|-------------------|-----------------------|--|-----------|--|-------|--|--------|--|
| Gezoneerd: <span>nee</span> |  |     |       |        |        |         |       |      |                | ontgravingskaart:      |                   |                       |  | industrie |  | OS =  |  | 4,8 %  |  |
|                             |  | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond waarde     | max. waarde wonen | max. waarde industrie |  |           |  |       |  |        |  |
| Cu                          |  | 705 | 24,00 | 32,20  | 51,00  | 520,00  | 26,71 | 0,99 | 0,35           | 34,0                   | 45,9              | 161,4                 |  |           |  |       |  |        |  |
| Pb                          |  | 709 | 32,00 | 59,00  | 120,00 | 400,00  | 46,84 | 1,01 | 0,26           | 44,7                   | 187,7             | 473,6                 |  |           |  |       |  |        |  |
| Zn                          |  | 697 | 85,00 | 110,00 | 181,00 | 740,00  | 94,04 | 0,65 | 0,32           | 120,7                  | 172,4             | 620,6                 |  |           |  |       |  |        |  |
| PAK                         |  | 680 | 0,40  | 1,80   | 7,41   | 145,00  | 2,47  | 4,29 | 0,19           | 1,5                    | 6,8               | 40,0                  |  |           |  |       |  |        |  |
| M.O.                        |  | 663 | 25,00 | 35,00  | 100,00 | 1900,00 | 43,85 | 2,97 | 0,62           | 91,3                   | 91,3              | 240,4                 |  |           |  |       |  |        |  |

| Industrie voor 1950, bovengrond |  |     |       |                   |        |        |        |      |  | bodemkwaliteitsklasse: |                       |                      |                          | wonen     |  | Lut = |  | 9,5 % |  |
|---------------------------------|--|-----|-------|-------------------|--------|--------|--------|------|--|------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------|--|-------|--|-------|--|
| Gezoneerd:                      |  | nee |       | ontgravingskaart: |        |        |        |      |  |                        |                       |                      |                          | industrie |  | OS =  |  | 4,0 % |  |
|                                 |  | N   | 50P   | 80P               | 95P    | Max    | Gem    | VC   |  | Heterogeni<br>teit     | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |           |  |       |  |       |  |
| Cu                              |  | 56  | 20,00 | 46,00             | 159,25 | 450,00 | 45,87  | 1,84 |  | 1,62                   | 25,7                  | 34,7                 | 121,9                    |           |  |       |  |       |  |
| Pb                              |  | 55  | 57,00 | 152,00            | 271,00 | 720,00 | 95,24  | 1,38 |  | 0,74                   | 37,4                  | 156,9                | 396,0                    |           |  |       |  |       |  |
| Zn                              |  | 55  | 86,00 | 151,00            | 386,00 | 620,00 | 112,24 | 1,05 |  | 1,07                   | 84,5                  | 120,7                | 434,7                    |           |  |       |  |       |  |
| PAK                             |  | 54  | 1,20  | 5,84              | 23,22  | 56,00  | 5,21   | 1,94 |  | 0,60                   | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |           |  |       |  |       |  |
| M.O.                            |  | 56  | 35,00 | 60,00             | 190,00 | 930,00 | 63,30  | 2,08 |  | 1,48                   | 76,0                  | 76,0                 | 199,9                    |           |  |       |  |       |  |

| Industrie tussen 1950 en 1970, bovengrond |     |       |        |                                             |         |       |      |                    |                       |                      |                          |  |               |  |                 |  |
|-------------------------------------------|-----|-------|--------|---------------------------------------------|---------|-------|------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|--|---------------|--|-----------------|--|
| Gezoneerd:                                |     | nee   |        | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |         |       |      |                    |                       |                      | wonen                    |  | Lut =<br>OS = |  | 12,9 %<br>3,5 % |  |
|                                           | N   | 50P   | 80P    | 95P                                         | Max     | Gem   | VC   | Heterogeni<br>teit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |  |               |  |                 |  |
| Cu                                        | 247 | 16,00 | 29,00  | 84,10                                       | 320,00  | 23,07 | 1,33 | 0,78               | 27,6                  | 37,3                 | 131,1                    |  |               |  |                 |  |
| Pb                                        | 247 | 25,00 | 38,80  | 75,80                                       | 220,00  | 29,13 | 0,92 | 0,18               | 39,1                  | 164,0                | 414,0                    |  |               |  |                 |  |
| Zn                                        | 245 | 74,00 | 110,00 | 190,00                                      | 1500,00 | 89,19 | 1,45 | 0,45               | 93,9                  | 134,1                | 482,9                    |  |               |  |                 |  |
| PAK                                       | 233 | 0,50  | 2,00   | 13,00                                       | 44,00   | 2,41  | 2,49 | 0,34               | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |  |               |  |                 |  |
| M.O.                                      | 244 | 35,00 | 44,00  | 227,00                                      | 1300,00 | 60,97 | 2,13 | 2,02               | 66,8                  | 66,8                 | 175,9                    |  |               |  |                 |  |

| Industrie na 1970, bovengrond |   |     |       |                        |        |         |       |      |                    |                       |                      |                          |
|-------------------------------|---|-----|-------|------------------------|--------|---------|-------|------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd:                    |   | nee |       | bodemkwaliteitsklasse: |        |         |       |      | landbouw/n Lut =   |                       | 20,9 %               |                          |
|                               |   |     |       | ontgravingskaart:      |        |         |       |      | landbouw/n OS =    |                       | 4,7 %                |                          |
|                               | N | 50P | 80P   | 95P                    | Max    | Gem     | VC    |      | Heterogeni<br>teit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cu                            |   | 718 | 21,00 | 31,00                  | 49,15  | 2100,00 | 32,55 | 3,77 | 0,36               | 33,7                  | 45,5                 | 160,1                    |
| Pb                            |   | 702 | 28,00 | 43,00                  | 83,95  | 2500,00 | 41,62 | 2,90 | 0,18               | 44,4                  | 186,7                | 471,1                    |
| Zn                            |   | 706 | 82,00 | 110,00                 | 150,00 | 2300,00 | 94,66 | 1,47 | 0,27               | 119,7                 | 171,0                | 615,4                    |
| PAK                           |   | 679 | 0,22  | 0,90                   | 6,70   | 123,00  | 1,87  | 4,40 | 0,17               | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                          |   | 720 | 15,00 | 35,00                  | 190,00 | 4600,00 | 71,22 | 4,30 | 1,27               | 88,6                  | 88,6                 | 233,2                    |

| Buitengebied, bovengrond |     |       |        |                                             |        |       |      |      |                    |                       |                      |                          |
|--------------------------|-----|-------|--------|---------------------------------------------|--------|-------|------|------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd:               |     | nee   |        | bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart: |        |       |      |      | industrie          | Lut =<br>industrie    | 22,4 %<br>4,8 %      |                          |
|                          | N   | 50P   | 80P    | 95P                                         | Max    | Gem   | VC   |      | Heterogeni<br>teit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cd                       | 442 | 0,28  | 0,45   | 0,70                                        | 5,10   | 0,40  | 1,05 | 0,16 | 0,5                | 1,0                   | 3,6                  |                          |
| Cu                       | 440 | 20,00 | 28,00  | 42,05                                       | 750,00 | 24,30 | 1,64 | 0,28 | 34,8               | 47,0                  | 165,4                |                          |
| Pb                       | 438 | 29,00 | 41,00  | 75,75                                       | 750,00 | 36,00 | 1,18 | 0,15 | 45,4               | 190,8                 | 481,5                |                          |
| Zn                       | 438 | 85,00 | 110,00 | 151,50                                      | 830,00 | 90,67 | 0,59 | 0,23 | 124,4              | 177,7                 | 639,7                |                          |
| PAK                      | 429 | 0,28  | 1,10   | 5,52                                        | 33,00  | 1,18  | 2,51 | 0,14 | 1,5                | 6,8                   | 40,0                 |                          |
| M.O.                     | 450 | 14,00 | 35,00  | 62,75                                       | 970,00 | 31,43 | 2,64 | 0,37 | 92,1               | 92,1                  | 242,3                |                          |

| Wonen tussen 1950 en 1970, ondergrond |  |     |       |        |        |         |       |      |                | bodemkwaliteitsklasse: |                   | landbouw/n Lut =      |  | 18,2 % |  |
|---------------------------------------|--|-----|-------|--------|--------|---------|-------|------|----------------|------------------------|-------------------|-----------------------|--|--------|--|
| Gezoneerd: <span>nee</span>           |  |     |       |        |        |         |       |      |                | ontgravingskaart:      |                   | landbouw/n OS =       |  | 4,0 %  |  |
|                                       |  | N   | 50P   | 80P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrondwaarde      | max. waarde wonen | max. waarde industrie |  |        |  |
| Cu                                    |  | 335 | 17,00 | 26,00  | 37,60  | 130,00  | 19,21 | 0,76 | 0,29           | 31,5                   | 42,5              | 149,5                 |  |        |  |
| Pb                                    |  | 335 | 20,00 | 38,00  | 91,40  | 1200,00 | 38,09 | 2,42 | 0,21           | 42,5                   | 178,4             | 450,2                 |  |        |  |
| Zn                                    |  | 341 | 74,00 | 100,00 | 140,00 | 640,00  | 81,71 | 0,81 | 0,27           | 110,6                  | 158,1             | 569,0                 |  |        |  |
| PAK                                   |  | 230 | 0,20  | 0,90   | 4,86   | 63,00   | 1,43  | 3,71 | 0,12           | 1,5                    | 6,8               | 40,0                  |  |        |  |
| M.O.                                  |  | 321 | 14,00 | 35,00  | 120,00 | 3900,00 | 63,65 | 4,25 | 0,92           | 75,3                   | 75,3              | 198,1                 |  |        |  |

| Wonen na 1970, ondergrond |  |     |       |       |        |         |       |    |                | bodemkwaliteitsklasse: |                   | wonen                 | Lut = | 24,3 % |
|---------------------------|--|-----|-------|-------|--------|---------|-------|----|----------------|------------------------|-------------------|-----------------------|-------|--------|
| Gezoneerd: <b>nee</b>     |  |     |       |       |        |         |       |    |                | ontgravingskaart:      |                   | industrie             | OS =  | 4,8 %  |
|                           |  | N   | 50P   | 80P   | 95P    | Max     | Gem   | VC | Heterogeniteit | achtergrondwaarde      | max. waarde wonen | max. waarde industrie |       |        |
| Cu                        |  | 572 | 19,00 | 26,00 | 37,00  | 660,00  | 20,89 |    | 1,43           | 0,25                   | 36,0              | 48,7                  | 171,2 |        |
| Pb                        |  | 575 | 20,00 | 32,00 | 65,80  | 3300,00 | 33,59 |    | 4,30           | 0,13                   | 46,5              | 195,3                 | 493,0 |        |
| Zn                        |  | 572 | 71,00 | 96,00 | 120,00 | 1600,00 | 76,16 |    | 1,12           | 0,19                   | 130,0             | 185,7                 | 668,6 |        |
| PAK                       |  | 330 | 0,14  | 0,70  | 6,30   | 94,00   | 1,34  |    | 4,52           | 0,16                   | 1,5               | 6,8                   | 40,0  |        |
| M.O.                      |  | 484 | 14,00 | 35,00 | 57,70  | 2200,00 | 38,02 |    | 3,52           | 0,34                   | 91,0              | 91,0                  | 239,6 |        |

| Industrie voor 1950, ondergrond |  |    |       |        |        |        |        |    |                | bodemkwaliteitsklasse: |                   | wonen                 | Lut = | 17,3 % |
|---------------------------------|--|----|-------|--------|--------|--------|--------|----|----------------|------------------------|-------------------|-----------------------|-------|--------|
| Gezoneerd: <span>nee</span>     |  |    |       |        |        |        |        |    |                | ontgravingskaart:      |                   | wonen                 | OS =  | 4,9 %  |
|                                 |  | N  | 50P   | 80P    | 95P    | Max    | Gem    | VC | Heterogeniteit | achtergrondwaarde      | max. waarde wonen | max. waarde industrie |       |        |
| Cu                              |  | 54 | 26,00 | 47,40  | 103,50 | 330,00 | 40,06  |    | 1,19           | 0,81                   | 31,5              | 42,5                  | 149,6 |        |
| Pb                              |  | 52 | 51,50 | 149,00 | 264,50 | 690,00 | 97,25  |    | 1,19           | 0,61                   | 42,5              | 178,5                 | 450,5 |        |
| Zn                              |  | 52 | 89,50 | 165,00 | 220,00 | 560,00 | 108,97 |    | 0,81           | 0,43                   | 109,4             | 156,3                 | 562,5 |        |
| PAK                             |  | 46 | 1,20  | 4,80   | 20,75  | 26,00  | 3,62   |    | 1,72           | 0,54                   | 1,5               | 6,8                   | 40,0  |        |
| M.O.                            |  | 74 | 35,00 | 44,00  | 188,00 | 270,00 | 46,53  |    | 1,23           | 1,19                   | 93,2              | 93,2                  | 245,2 |        |

| Industrie tussen 1950 en 1970, ondergrond |     |                        |        |        |         |       |      |                    |                       |                      |                          |
|-------------------------------------------|-----|------------------------|--------|--------|---------|-------|------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd:                                |     | bodemkwaliteitsklasse: |        |        |         |       |      | landbouw/n Lut =   |                       |                      |                          |
|                                           |     | ontgravingskaart:      |        |        |         |       |      | landbouw/n OS =    |                       |                      |                          |
|                                           | N   | 50P                    | 80P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeni<br>teit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cu                                        | 199 | 17,00                  | 27,00  | 37,00  | 280,00  | 20,79 | 1,25 | 0,30               | 30,0                  | 40,5                 | 142,6                    |
| Pb                                        | 199 | 19,00                  | 32,00  | 65,10  | 300,00  | 25,49 | 1,10 | 0,15               | 41,2                  | 173,0                | 436,7                    |
| Zn                                        | 196 | 76,50                  | 100,00 | 150,00 | 1300,00 | 84,97 | 1,24 | 0,31               | 104,2                 | 148,9                | 535,9                    |
| PAK                                       | 102 | 0,14                   | 0,70   | 3,10   | 16,00   | 0,83  | 2,63 | 0,08               | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                                      | 202 | 35,00                  | 40,80  | 258,50 | 840,00  | 57,56 | 2,03 | 2,06               | 74,9                  | 74,9                 | 197,1                    |

| Industrie na 1970, ondergrond |     |                        |        |        |         |       |      |                    |                       |                      |                          |
|-------------------------------|-----|------------------------|--------|--------|---------|-------|------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd:                    |     | bodemkwaliteitsklasse: |        |        |         |       |      | landbouw/n Lut =   |                       |                      |                          |
|                               |     | ontgravingskaart:      |        |        |         |       |      | landbouw/n OS =    |                       |                      |                          |
|                               | N   | 50P                    | 80P    | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeni<br>teit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cu                            | 609 | 18,00                  | 27,00  | 36,00  | 1400,00 | 23,01 | 3,05 | 0,23               | 37,2                  | 50,2                 | 176,6                    |
| Pb                            | 608 | 19,00                  | 32,00  | 47,65  | 1100,00 | 27,36 | 2,27 | 0,09               | 47,5                  | 199,5                | 503,5                    |
| Zn                            | 608 | 68,00                  | 100,00 | 130,00 | 1400,00 | 76,26 | 1,17 | 0,21               | 135,2                 | 193,1                | 695,1                    |
| PAK                           | 339 | 0,14                   | 0,47   | 2,70   | 170,00  | 1,16  | 8,14 | 0,07               | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                          | 636 | 14,00                  | 35,00  | 200,00 | 2800,00 | 67,83 | 3,31 | 1,31               | 90,0                  | 90,0                 | 236,9                    |

| Buitengebied, ondergrond |      |                        |       |        |         |       |      |                    |                       |                      |                          |
|--------------------------|------|------------------------|-------|--------|---------|-------|------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezoneerd:               |      | bodemkwaliteitsklasse: |       |        |         |       |      | wonen              |                       |                      |                          |
|                          |      | ontgravingskaart:      |       |        |         |       |      | industrie          |                       |                      |                          |
|                          | N    | 50P                    | 80P   | 95P    | Max     | Gem   | VC   | Heterogeni<br>teit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cu                       | 1362 | 17,00                  | 25,00 | 37,95  | 300,00  | 18,66 | 0,82 | 0,26               | 35,8                  | 48,4                 | 170,2                    |
| Pb                       | 1367 | 19,00                  | 28,80 | 54,70  | 1113,00 | 25,82 | 1,71 | 0,11               | 46,3                  | 194,5                | 491,0                    |
| Zn                       | 1369 | 71,00                  | 98,00 | 130,00 | 1300,00 | 74,98 | 0,79 | 0,22               | 129,2                 | 184,6                | 664,4                    |
| PAK                      | 833  | 0,14                   | 0,51  | 3,78   | 81,00   | 1,35  | 4,56 | 0,10               | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                     | 1328 | 14,00                  | 35,00 | 146,50 | 2500,00 | 57,48 | 3,60 | 0,96               | 89,2                  | 89,2                 | 234,8                    |

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit Wonen voor 1950

Voor nikkel vindt geen toetsing plaats aan de Maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen  
de heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule  
(P95 - P5) / (referentiewaarde Industrie – achtergrondwaarde)

|  |                                               |
|--|-----------------------------------------------|
|  | sterke heterogeniteit index 0,7               |
|  | er is sprake van heterogeniteit 0,5 index 0,7 |
|  | beperkte heterogeniteit 0,2 index 0,5         |
|  | weinig heterogeniteit index 0,2               |

Zone Statistische parameters

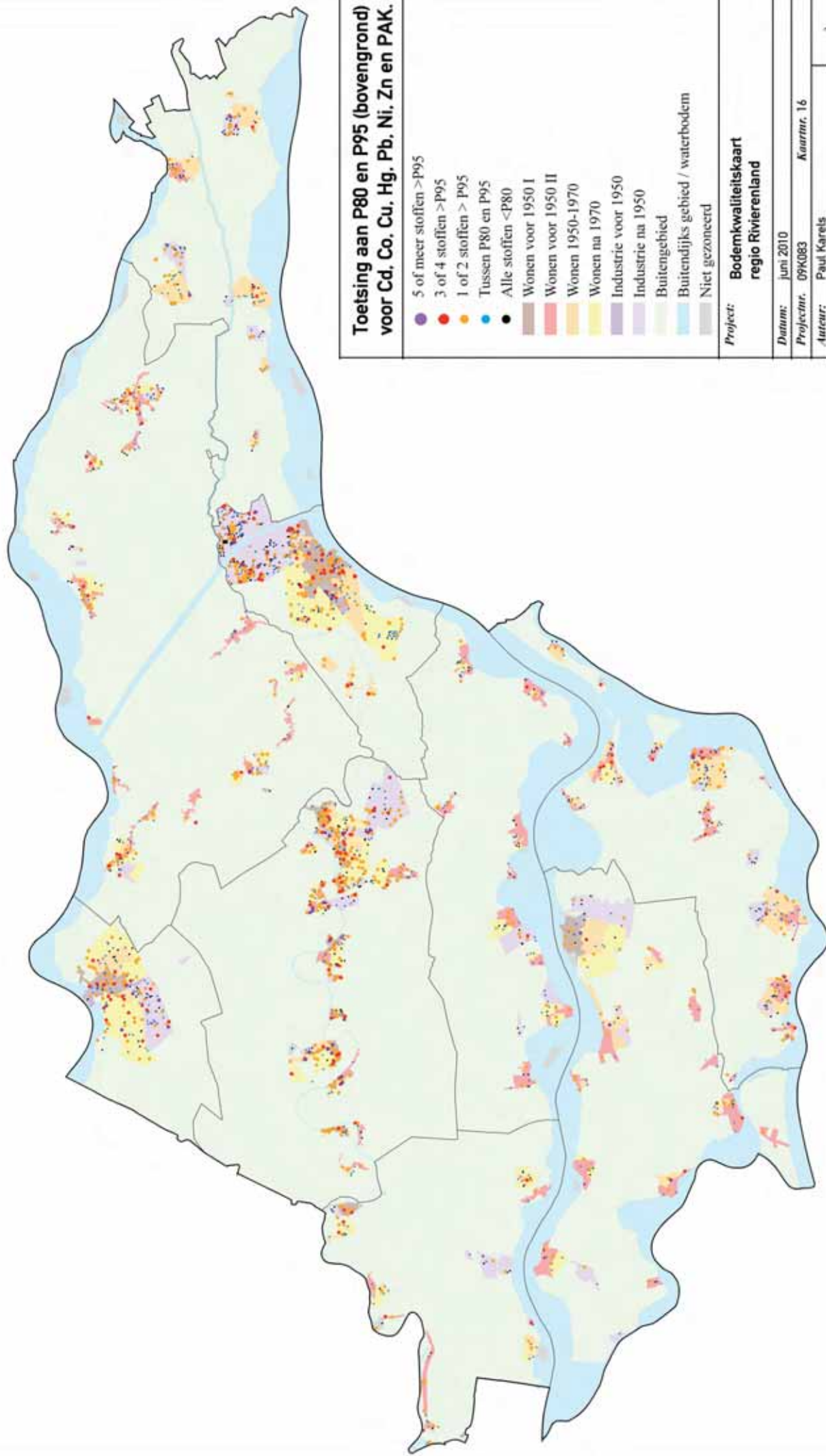
| Wonen voor 1950, bovengrond (ex. gem. Geldermalsen en Tiel) |     |       |        |        |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          | Lut = 13,0 %<br>OS = 3,8 % |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|--|--|--|
| Gezoneeë nee                                                |     |       |        |        |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          |                            |  |  |  |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart:                 |     |       |        |        |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          | wonen<br>wonen             |  |  |  |
| Stof                                                        | N   | 50P   | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |                            |  |  |  |
| Cd                                                          | 378 | 0,28  | 0,44   | 0,50   | 0,60   | 0,80   | 13,00   | 0,42   | 1,65 | 0,22           | 0,4                   | 0,9                  | 3,1                      |                            |  |  |  |
| Cu                                                          | 378 | 22,00 | 28,00  | 32,00  | 39,00  | 47,00  | 270,00  | 23,59  | 0,78 | 0,42           | 27,9                  | 37,6                 | 132,3                    |                            |  |  |  |
| Hg                                                          | 377 | 0,11  | 0,18   | 0,20   | 0,29   | 0,41   | 43,00   | 0,27   | 8,19 | 0,10           | 0,1                   | 0,7                  | 4,0                      |                            |  |  |  |
| Pb                                                          | 403 | 45,00 | 83,00  | 98,00  | 160,00 | 240,00 | 940,00  | 75,97  | 1,29 | 0,61           | 39,3                  | 165,0                | 416,4                    |                            |  |  |  |
| Ni                                                          | 378 | 18,00 | 22,00  | 23,00  | 26,00  | 30,00  | 83,00   | 17,87  | 0,46 | 0,58           | 23,0                  | 25,6                 | 65,7                     |                            |  |  |  |
| Zn                                                          | 405 | 98,00 | 140,00 | 160,00 | 210,00 | 280,00 | 920,00  | 121,04 | 0,80 | 0,65           | 94,7                  | 135,3                | 486,9                    |                            |  |  |  |
| PAK                                                         | 377 | 1,00  | 3,20   | 3,82   | 7,34   | 11,20  | 228,00  | 3,84   | 3,55 | 0,29           | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |                            |  |  |  |
| M.O.                                                        | 365 | 14,00 | 35,00  | 35,00  | 60,00  | 83,60  | 3100,00 | 45,00  | 4,08 | 0,65           | 71,9                  | 71,9                 | 189,3                    |                            |  |  |  |

| Wonen voor 1950, ondergrond (ex. gem. Geldermalsen en Tiel) |     |       |        |        |        |        |        |       |      |                |                       |                      |                          | landbouw/nat Lut = 16,3 %<br>landbouw/nat OS = 3,4 % |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|--|--|--|
| Gezoneeë nee                                                |     |       |        |        |        |        |        |       |      |                |                       |                      |                          |                                                      |  |  |  |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart:                 |     |       |        |        |        |        |        |       |      |                |                       |                      |                          | landbouw/nat<br>landbouw/nat                         |  |  |  |
| Stof                                                        | N   | 50P   | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max    | Gem   | VC   | Heterogeniteit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |                                                      |  |  |  |
| Cd                                                          | 396 | 0,28  | 0,28   | 0,28   | 0,35   | 0,50   | 0,60   | 0,34  | 1,04 | 0,17           | 0,4                   | 0,9                  | 3,2                      |                                                      |  |  |  |
| Cu                                                          | 397 | 19,00 | 26,00  | 26,00  | 28,00  | 36,00  | 44,20  | 20,50 | 0,66 | 0,36           | 29,8                  | 40,3                 | 141,7                    |                                                      |  |  |  |
| Hg                                                          | 394 | 0,08  | 0,15   | 0,19   | 0,19   | 0,35   | 0,52   | 0,16  | 2,12 | 0,12           | 0,1                   | 0,7                  | 4,2                      |                                                      |  |  |  |
| Pb                                                          | 401 | 23,00 | 52,00  | 60,00  | 60,00  | 120,00 | 180,00 | 53,49 | 2,13 | 0,43           | 41,0                  | 172,4                | 435,0                    |                                                      |  |  |  |
| Ni                                                          | 397 | 20,00 | 26,00  | 28,00  | 28,00  | 34,00  | 40,00  | 21,52 | 0,50 | 0,68           | 26,3                  | 29,3                 | 75,2                     |                                                      |  |  |  |
| Zn                                                          | 429 | 77,00 | 100,00 | 110,00 | 110,00 | 160,00 | 220,00 | 97,66 | 1,06 | 0,46           | 104,1                 | 148,8                | 535,6                    |                                                      |  |  |  |
| PAK                                                         | 306 | 0,21  | 1,00   | 1,40   | 1,40   | 2,90   | 6,00   | 1,35  | 2,70 | 0,15           | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |                                                      |  |  |  |
| M.O.                                                        | 397 | 14,00 | 35,00  | 35,00  | 35,00  | 40,00  | 110,00 | 37,83 | 2,25 | 0,97           | 65,2                  | 65,2                 | 171,7                    |                                                      |  |  |  |

| Wonen voor 1950, bovengrond (alleen gem. Geldermalsen en Tiel) |     |        |        |        |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          |
|----------------------------------------------------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezonee nee                                                    |     |        |        |        |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart:                    |     |        |        |        |        |        |         |        |      | industrie      |                       | Lut =<br>OS =        |                          |
|                                                                | N   | 50P    | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cd                                                             | 444 | 0,40   | 0,60   | 0,70   | 1,00   | 1,59   | 9,90    | 0,63   | 1,59 | 0,52           | 0,5                   | 0,9                  | 3,2                      |
| Cu                                                             | 451 | 27,00  | 43,00  | 49,00  | 67,00  | 110,00 | 1000,00 | 43,71  | 1,78 | 1,00           | 28,0                  | 37,8                 | 133,1                    |
| Hg                                                             | 423 | 0,13   | 0,23   | 0,27   | 0,44   | 0,70   | 55,00   | 0,51   | 6,13 | 0,17           | 0,1                   | 0,7                  | 4,0                      |
| Pb                                                             | 476 | 74,00  | 140,00 | 170,00 | 277,50 | 390,00 | 4300,00 | 137,89 | 1,97 | 1,00           | 39,4                  | 165,6                | 417,9                    |
| Ni                                                             | 430 | 20,00  | 25,00  | 26,00  | 30,00  | 35,00  | 155,00  | 20,56  | 0,56 | 0,70           | 22,0                  | 24,5                 | 62,7                     |
| Zn                                                             | 480 | 130,00 | 205,00 | 250,00 | 350,00 | 490,50 | 960,00  | 176,56 | 0,90 | 1,18           | 93,5                  | 133,5                | 480,7                    |
| PAK                                                            | 432 | 2,19   | 7,50   | 10,00  | 23,90  | 38,35  | 380,00  | 10,63  | 3,03 | 0,99           | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                                                           | 440 | 35,00  | 60,00  | 80,00  | 180,50 | 330,00 | 6300,00 | 106,27 | 3,97 | 2,05           | 96,5                  | 96,5                 | 253,8                    |

| Wonen voor 1950, ondergrond (alleen gem. Geldermalsen en Tiel) |     |       |        |        |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          |
|----------------------------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|------|----------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
| Gezonee nee                                                    |     |       |        |        |        |        |         |        |      |                |                       |                      |                          |
| bodemkwaliteitsklasse:<br>ontgravingskaart:                    |     |       |        |        |        |        |         |        |      | wonen          |                       | Lut =<br>OS =        |                          |
|                                                                | N   | 50P   | 75P    | 80P    | 90P    | 95P    | Max     | Gem    | VC   | Heterogeniteit | achtergrond<br>waarde | max. waarde<br>wonen | max. waarde<br>industrie |
| Cd                                                             | 433 | 0,28  | 0,40   | 0,40   | 0,40   | 0,60   | 1,20    | 0,46   | 2,02 | 0,38           | 0,4                   | 0,9                  | 3,2                      |
| Cu                                                             | 433 | 21,00 | 34,00  | 39,00  | 57,60  | 88,40  | 1400,00 | 35,79  | 2,35 | 0,80           | 28,4                  | 38,4                 | 135,0                    |
| Hg                                                             | 421 | 0,10  | 0,22   | 0,26   | 0,45   | 0,65   | 2,30    | 0,19   | 1,34 | 0,16           | 0,1                   | 0,7                  | 4,0                      |
| Pb                                                             | 444 | 31,00 | 83,50  | 102,00 | 204,00 | 280,00 | 1150,00 | 79,48  | 1,65 | 0,71           | 39,8                  | 167,1                | 421,8                    |
| Ni                                                             | 427 | 21,00 | 26,00  | 28,00  | 33,40  | 39,00  | 57,00   | 21,50  | 0,43 | 0,71           | 23,2                  | 25,9                 | 66,3                     |
| Zn                                                             | 449 | 82,00 | 125,00 | 145,00 | 240,00 | 366,00 | 1350,00 | 124,52 | 1,22 | 0,87           | 96,3                  | 137,6                | 495,2                    |
| PAK                                                            | 316 | 0,70  | 3,15   | 4,30   | 11,00  | 21,50  | 310,00  | 5,94   | 4,07 | 0,56           | 1,5                   | 6,8                  | 40,0                     |
| M.O.                                                           | 479 | 35,00 | 40,00  | 58,40  | 150,00 | 361,00 | 1600,00 | 83,53  | 2,51 | 2,58           | 84,1                  | 84,1                 | 221,3                    |

**Bijlage 16: Toetsingskaart P80- en P95-percentielen  
bovengrond**



**Toetsing aan P80 en P95 (bovengrond)  
voor Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn en PAK.**

- 5 of meer stoffen >P95
- 3 of 4 stoffen >P95
- 1 of 2 stoffen > P95
- Tussen P80 en P95
- Alle stoffen <P80
- Wonen voor 1950 I
- Wonen voor 1950 II
- Wonen 1950-1970
- Wonen na 1970
- Industrie voor 1950
- Industrie na 1950
- Buitengebied
- Buitendijks gebied / waterbodembodem
- Niet gezoneerd

**Project: Bodemkwaliteitskaart  
regio Rivierenland**

**Datum:** juni 2010  
**Projectnr.** 09K083  
**Auteur:** Paul Karels  
**Gezien:** Daan Langemeijer

1:125 000 (A3)

MILIEU - RUIMTE - WATER

Reguleringsring 6  
3981 LB Bunnik  
TEL 030-6594321  
FAX 030-6571792

