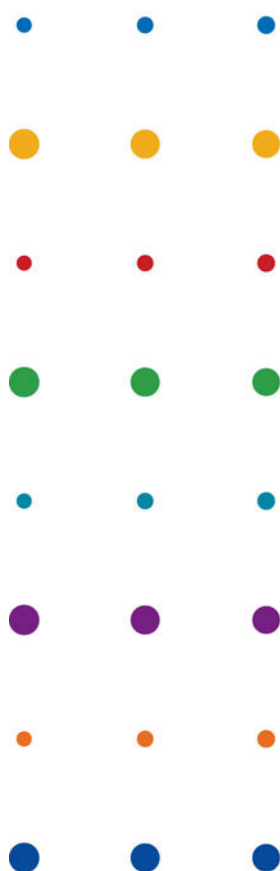


# Bodembeheerplan en Bodemkwaliteitskaart Gemeente Leek



Bebouwd gebied

Provincie Groningen

april 2008  
Definitief

# Bodembeheerplan en Bodemkwaliteitskaart Gemeente Leek

## Bebouwd gebied

dossier : B0049-01-001

registratienummer : NN-MI20080377

versie : 1

Provincie Groningen

april 2008

Definitief

## SAMENVATTING

De bovenlaag van de bodem is in bebouwde stedelijke, maar ook landelijke gebieden als gevolg van langdurig menselijk handelen vaak diffuus verontreinigd. Door wonen en werken zijn op allerlei manieren puinbrokjes, kooldeeltjes en ander afval in de bodem terechtgekomen. Ook langdurige belasting via atmosferische verontreiniging (neerslag van luchtverontreiniging), zoals roet en lood door autoverkeer, heeft diffuse verontreiniging veroorzaakt. In de praktijk vormt deze diffuse verontreiniging vaak een probleem bij grondverzet (aan- en afvoer van grond), hetgeen vaak extra financiële consequenties tot gevolg heeft zoals kostbare grondbemonsteringen en beperkte afzetmogelijkheden, naast stagnatie van de uitvoering van bouwprojecten en planontwikkeling vanwege tijdrovende procedures.

Om met de diffuse bodemverontreiniging op een efficiënte en verantwoorde manier om te gaan is landelijk beleid ontwikkeld onder de noemer 'actief bodembeheer'. Het wettelijk kader hiervoor is de Vrijstellingsregeling grondverzet, waardoor grond als bodem mag worden toegepast.

In 2002 is voor het bebouwd gebied van de gemeente Leek een bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan gereed gekomen. In de afgelopen vijf jaar zijn nieuwe bodemkwaliteitsgegevens beschikbaar gekomen. Daarom heeft de gemeente besloten om de kaart en het bijbehorende plan de actualiseren.

Voor het buitengebied is reeds een provinciedekkende bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan opgesteld (juli 2001). De in dit kader vastgestelde bodemkwaliteit voor het buitengebied en de regelgeving inzake grondverzet is van toepassing voor de gemeente. Tezamen met de in onderhavig bodembeheerplan opgenomen bodemkwaliteitskaart voor het bebouwd gebied is een gemeentedeekkende bodemkwaliteitskaart gerealiseerd. De regelgeving opgenomen in beide bodembeheerplannen is daarmee na bestuurlijke vaststelling door de gemeente van toepassing op het grondgebied van de gehele gemeente.

De bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan voor het bebouwd gebied vormen een samenhangend geheel, en in dit geactualiseerde rapport beschreven.

In de bodemkwaliteitskaart is de diffuse bodemkwaliteit voor de gemeente in beeld gebracht voor twee bodemlagen: de bovengrond van 0 - 0,5 m-mv en de ondergrond van 0,5 - 2,0 m-mv. De kaart en het plan hebben geen betrekking op waterbodems. Het bebouwd gebied van de gemeente, het beheersgebied, is hiertoe ingedeeld in homogene deelgebieden (globaal op wijkniveau) waar vanwege ontstaanshistorie, gebruiksfunctie en eventueel bodemopbouw een gelijke diffuse bodemkwaliteit wordt verwacht (bijvoorbeeld "Wonen voor 1900" of "Industrie na 1970").

Vervolgens is met behulp van de bestaande bodemonderzoeksgegevens de feitelijke diffuse bodemkwaliteit per deelgebied bepaald en in kaart gebracht. Na statistische analyse van de bodemonderzoeksgegevens blijkt dat de bodemkwaliteitskaart voor de bovengrond op basis van de gemiddelde gehalten in 2 zones kan worden verdeeld:

- een gebied met praktisch schone bodem (gemiddelde gehalten < streefwaarden);
- een gebied met lichte bodemverontreiniging (gemiddelde gehalten > streefwaarden, < tussenwaarden).

Voor de ondergrond voldoet het gemiddelde gehalte van stoffen in alle deelgebieden aan de streefwaarde (volgens de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden).

In het bodembeheerplan is het gemeentelijk beleid ten aanzien van grondstromen en hergebruik van schone en licht verontreinigde grond als bodem geconcretiseerd, op een milieuhygiënisch verantwoorde manier. Volgens de Vrijstellingsregeling grondverzet is tussen en binnen alle schone zones in het bebouwd gebied vrij grondverzet toegestaan. Indien de partij her te gebruiken grond afkomstig is van een locatie waar sprake is van 'bijzondere omstandigheden' (bodem licht verontreinigd, verdacht voor bodemverontreiniging of bekend verontreinigingsgeval) moet de grond eerst worden onderzocht door middel van een partijkeuring. Door de gezamenlijke en uniforme aanpak in de provincie Groningen is het bovendien mogelijk grond in het bebouwd gebied van andere gemeenten toe te passen, uiteraard binnen de regels uit het bodembeheerplan van die betreffende gemeente.

In dit bodembeheerplan komen de volgende onderwerpen aan de orde: wettelijk kader, relatie met Bouwstoffenbesluit en provinciaal beleid, de beschrijving van de bodemkwaliteit, de randvoorwaarden waaronder hergebruik van grond als bodem is toegestaan, tussen welke zones (homogene deelgebieden) van de bodemkwaliteitskaart grond mag worden toegepast als bodem, de bewijsmiddelen en te volgen procedures. Daarnaast zijn de taken en verantwoordelijkheden rondom grondverzet beschreven. Bovendien is kort ingegaan op de voorlichting die de gemeente verstrekt aan bijvoorbeeld particulieren, aannemers en interne gemeentelijke afdelingen. Tenslotte is aangegeven hoe en wanneer de bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan beheerd, geëvalueerd en bijgesteld worden. Het bodembeheerplan heeft in principe een geldigheidsduur van 5 jaar.

<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>	
1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Relatie met Bodembeheerplan Buitengebied	5
1.3	Probleemstelling	5
1.4	Doelstelling	6
1.5	Leeswijzer	6
1.6	Aansprakelijkheidsclausule	6
2	UITGANGSPUNTEN	7
2.1	Begrippen	7
2.2	Reikwijdte	7
2.3	Ruimtelijke afbakening	7
2.4	Geldigheidsduur	8
2.5	Totstandkoming	8
3	BODEMBELEID EN WETTELIJK KADER	9
3.1	Status	9
3.2	Wettelijk kader	9
4	BODEMKWALITEITSKAART	10
4.1	Begrenzing beheersgebied	10
4.2	Kaartlagen	10
4.3	Homogene deelgebieden	11
4.4	Achtergrondwaarden	11
4.5	Interpretatie en conclusie	12
4.5.1	Bovengrond	12
4.5.2	Ondergrond	12
5	REGELGEVING HERGEBRUIK GROND ALS BODEM	13
5.1	Uitgangspunten	13
5.2	Regels hergebruik grond	13
5.2.1	Toetsingskader hergebruik grond Vrijstellingsregeling grondverzet (VRG)	13
5.2.2	Grond afkomstig uit 'relatief schone' bodemkwaliteitszones	13
5.2.3	Grond afkomstig uit 'niet relatief schone' bodemkwaliteitszones	14
5.3	Vertaling regels hergebruik grond naar de gemeente Leek	14
5.4	Aanvullende eisen voor hergebruik van grond als bodem	17
5.4.1	Grond afkomstig van locaties met bijzondere omstandigheden	17
5.4.2	Bodemvreemd materiaal	18
5.4.3	Zintuiglijke afwijkingen in de toe te passen grond	18
5.4.4	Hergebruik binnen milieubeschermingsgebieden	18
5.4.5	Grond afkomstig van en af te voeren naar agrarische percelen	19
5.4.6	Grond afkomstig van en af te voeren naar erven en wierden	19
5.5	Risico's hergebruik licht verontreinigde grond	20
6	VRIJSTELLING VAN BODEMONDERZOEK	21
7	ORGANISATIE, PROCEDURES, HANDHAVING EN KWALITEITSBORGING	22

7.1	Algemeen	22
7.2	De melding	22
7.3	Taken en verantwoordelijkheden	22
7.4	Transport	23
7.5	Toezicht en handhaving	23
7.6	Rapportage milieujaarverslag	24
7.7	Kwaliteitsboring bij gemeentelijk grondverzet	24
8	EVALUATIE BODEMKWALITEITSKAART EN BODEMBEHEERPLAN	25
8.1	Beheer van de bodemkwaliteitskaart	25
8.2	Kaartlagen met bijzondere omstandigheden	25
8.3	Beheer bodembeheerplan	25
9	VOORLICHTING EN COMMUNICATIE	26
10	REFERENTIES	27
11	COLOFON	28

## BIJLAGEN

1	Begrippen
2	Toelichting op Bouwstoffenbesluit en beide vrijstellingsregelingen
3	Toelichting opstellen bodemkwaliteitskaart
4	Kengetallen bovengrond (0-0,5 m-mv)
5	Kengetallen ondergrond (0,5-2 m-mv)
6	Modelformulier melding
7	Stappenplan verantwoord grondverzet
8	Kaartlagen

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

Voor u ligt het "Bodembeheerplan gemeente Leek". Dit bodembeheerplan heeft tot doel grondverzet en grondstromen te reguleren in de gemeente Leek. Het bodembeheerplan beschrijft de randvoorwaarden voor hergebruik van (licht verontreinigde en schone) grond als bodem in de gemeente. Dit hergebruik valt onder het regime van de Vrijstellingsregeling grondverzet [lit. 7]. Het bodembeheerplan is in 2002 opgesteld ten behoeve van de toen opgestelde bodemkwaliteitskaart bebouwd gebied. Met de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart bebouwd gebied door DHV in 2007 is dit bodembeheerplan op onderdelen herzien.

De bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan is bruikbaar voor gemeentelijk bodembeleid, waaronder de toepassing van de Vrijstellingsregeling grondverzet.

In het bodembeheerplan wordt daarnaast aangegeven op welke wijze de gemeente de bodemkwaliteitskaart (achtergrondgehaltenkaart) kan gebruiken voor terugsaneerwaarden en onderzoeksvrijstelling bij de beoordeling van een aanvraag voor een bouwvergunning.

Nadat het bodembeheerplan is vastgesteld door de gemeente Leek, kan grondverzet plaatsvinden binnen de randvoorwaarden uit het bodembeheerplan.

### **1.2 Relatie met Bodembeheerplan Buitengebied**

Voor het buitengebied hebben IWACO en HASKONING, thans Royal Haskoning, reeds een provinciedekkende bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan opgesteld [lit. 1]. De in dit kader vastgestelde bodemkwaliteit voor het buitengebied en de regelgeving inzake grondverzet is van toepassing voor de gemeente. Tezamen met de in onderhavig bodembeheerplan opgenomen bodemkwaliteitskaart voor het bebouwd gebied is een gemeentedekkende bodemkwaliteitskaart gerealiseerd. De regelgeving opgenomen in beide bodembeheerplannen is daarmee van toepassing op het grondgebied van de gehele gemeente.

### **1.3 Probleemstelling**

De bovenlaag van de bodem is in bebouwde stedelijke, maar ook landelijke gebieden als gevolg van langdurig menselijk handelen vaak diffuus verontreinigd. Door wonen en werken zijn op allerlei manieren puinbrokjes, kooldeeltjes en ander afval in de bodem terechtgekomen. Ook langdurige belasting via atmosferische verontreiniging (neerslag van luchtverontreiniging), zoals roet en lood door autoverkeer, heeft diffuse verontreiniging veroorzaakt.

Om met deze diffuse bodemverontreiniging op een verantwoorde manier om te gaan, zonder dat dit stagnatie veroorzaakt voor bijvoorbeeld planontwikkeling en bouwactiviteiten, is beleid ontwikkeld onder de noemer 'actief bodembeheer'. Om grondverzet en grondstromen op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze uit te voeren zijn twee randvoorwaarden van belang:

- het stand-still-beginsel: de kwaliteit van de grond mag niet verslechteren;
- tegengaan van risico's: de kwaliteit van de toe te passen grond levert geen risico's op voor de (toekomstige) gebruikers van de locatie.

## **1.4 Doelstelling**

Het bodembeheerplan heeft tot doel hergebruik van schone en licht verontreinigde grond als bodem te reguleren conform het regime van de Vrijstellingsregeling grondverzet. Het bodembeheerplan beschrijft de regels voor grondverzet binnen en tussen de onderscheiden bodemkwaliteitszones in de gemeente Leek, alsmede tussen bodemkwaliteitszones in andere gemeenten in de provincie Groningen waarvoor een vergelijkbaar bodembeheerplan is vastgesteld.

## **1.5 Leeswijzer**

Dit rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten beschreven. In hoofdstuk 3 is het relevante bodembeleid en het wettelijke kader beknopt uiteen gezet. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten en de interpretatie van de bodemkwaliteitskaart. Vervolgens zijn de regels voor hergebruik van grond als bodem in hoofdstuk 5 opgenomen. Hoofdstuk 6 behandelt de vrijstelling van bodemonderzoek bij bouwvergunningen. In hoofdstuk 7 zijn de organisatie, procedures en de handhaving uitgewerkt. In hoofdstuk 8 zijn de regels voor het beheer en de actualisering van de bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan opgenomen. In hoofdstuk 9 is aangegeven hoe de voorlichting en communicatie kan worden opgezet. De geraadpleegde literatuur is opgenomen in hoofdstuk 10.

## **1.6 Aansprakelijkheidsclausule**

De bodemkwaliteitskaart geeft geen harde garantie van de kwaliteit van een partij grond. De eindverantwoordelijkheid voor de toepassing van verontreinigde grond blijft bij de eigenaar of erfpachter van het terrein waar de grond wordt toegepast. De gemeente kan niet aansprakelijk gesteld worden voor schade die voortkomt uit de onzekerheden in de bodemkwaliteitskaart.



## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Begrippen

In bijlage 1 zijn de begrippen toegelicht die in dit bodembeheerplan worden gehanteerd.

### 2.2 Reikwijdte

Het bodembeheerplan heeft betrekking op diffuse verontreinigingen veroorzaakt in de periode vóór 1 januari 1987, zowel binnen als buiten inrichtingen.

Locale verontreinigingen die ontstaan zijn vóór 1 januari 1987 worden behandeld conform de regels in de Wet bodembescherming (Wbb). Verontreinigingen die ná 1 januari 1987 zijn veroorzaakt vallen onder de zorgplicht voor de bodem (Wbb, artikel 13) en bodemvoorschriften uit de milieuvergunning op basis van de Wet Milieubeheer.

Het bodembeheerplan heeft uitsluitend betrekking op hergebruik van grond als bodem. Voor hergebruik van grond in werken geldt het Bouwstoffenbesluit (Bsb) [lit. 9] en per 1 juli 2008 het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Daarnaast is het bodembeheerplan niet van toepassing op waterbodems en grondwater.

De regulering van grondverzet en hergebruik conform de Vrijstellingsregeling grondverzet is uitsluitend gebaseerd op de milieuhygiënische kwaliteit van de her te gebruiken grond en van de ontvangende bodem. Andere parameters, bijvoorbeeld van belang voor de landbouw, zoals bijvoorbeeld fyto-sanitaire pathogenen, aardappelmoehed, bruinrot, wratziekte en meststoffen, zijn niet meegenomen in de afweging of grond kan worden hergebruikt. Wel zijn aanbevelingen opgenomen hoe hiermee om te gaan. Ook de civieltechnische kwaliteit of anderszins is niet meegenomen in de beoordeling.

Het bodembeheerplan geldt voor partijen grond met een volume groter dan 2 m<sup>3</sup>.

### 2.3 Ruimtelijke afbakening

Het bodembeheerplan heeft betrekking op de bebouwde gebieden van de gehele gemeente Leek. het beheersgebied is horizontaal afgebakend door de gemeentegrens. In verticale richting is het gebied begrensd op het traject 0 - 2 m-mv\*. De bodemkwaliteitskaart is voor 2 trajecten opgesteld:

- 0 - 0,5 m-mv (bovengrond);
- 0,5 - 2,0 m-mv (ondergrond).

\* *m-mv = meter beneden maaiveld*

## **2.4 Geldigheidsduur**

De geldigheid van het bodembeheerplan en de bodemkwaliteitskaart bedraagt 5 jaar. Daarnaast dient, indien meer dan 25% aanvullende gegevens (rapporten van onverdachte locaties) verkregen zijn, te worden nagegaan of de bodemkwaliteitskaart en het bodem beheerplan herzien moeten worden. Herziening kan ook nodig zijn als wijzigingen in de wetgeving hiertoe aanleiding geven.

## **2.5 Totstandkoming**

In augustus 2007 is de dataset met de tot dan toe ingevoerde bodemonderzoekgegevens beschikbaar gesteld. De bodemkwaliteitskaart is op basis van deze aangevulde versies opgesteld. De bodemkwaliteitskaarten zijn op een CD-ROM digitaal beschikbaar gesteld (bijlage 8).

Het bodembeheerplan is tot stand gekomen in overleg met de gemeente.

### 3 BODEMBELEID EN WETTELIJK KADER

#### 3.1 Status

Dit bodembeheerplan is na vaststelling een beleidsdocument dat de grondstromen in bebouwd gebied in en tussen gemeenten in de provincie Groningen reguleert, gebaseerd op de bestaande regelgeving en landelijk vastgesteld beleid voor hergebruik van licht verontreinigde en schone grond in grondwerken die weer bodem worden. Dit beleid is vastgelegd in de volgende documenten:

- Vrijstellingsregeling grondverzet [lit. 7].
- Beleidsnota Grond Grondig Bekeken [lit. 5].
- Interim-richtlijn Opstellen en toepassen bodemkwaliteitskaarten in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet [lit. 6].
- Groninger Protocol, 2<sup>e</sup> versie d.d. mei 2000 [lit. 2].

Regels voor het toepassen van grond als bodem in het landelijk gebied zijn beschreven in het Bodembeheerplan buitengebied provincie Groningen [lit. 1].

#### 3.2 Wettelijk kader

Op 1 juli 1999 is het Bouwstoffenbesluit volledig van kracht geworden. Tegelijk daarmee zijn twee Vrijstellingsregelingen op het Bouwstoffenbesluit van kracht geworden. Dit zijn de Vrijstellingsregeling grondverzet [lit. 7] en de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden [lit. 8]. Per 1 juli 1999 zijn de gemeenten bevoegd gezag geworden inzake hergebruik van bouwstoffen conform het Bouwstoffenbesluit en de bijbehorende Vrijstellingsregelingen. Bijlage 2 geeft een beknopte toelichting op het Bouwstoffenbesluit en de beide Vrijstellingsregelingen.

In de regelgeving voor hergebruik (= toepassing) van grond staat de milieuhygiënische kwaliteit van de te hergebruiken grond centraal. Voor hergebruik van schone en licht verontreinigde grond zijn de regimes van het Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling grondverzet beschikbaar. Grond die toegepast wordt met het doel deze grond weer bodem te laten worden (= hergebruik in grondwerken die weer bodem worden) valt binnen de werkingssfeer van de Vrijstellingsregeling grondverzet en daarmee van dit bodembeheerplan. Toepassing van grond in een werk valt onder het Bouwstoffenbesluit en buiten de regelgeving van dit bodembeheerplan.

Met ingang van 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht voor wat betreft de toepassing van (baggerspecie en) grond op landbodem [lit. 13]. In het kader van het overgangsbeleid van dit Besluit valt dit bodembeheerplan nog onder het in de vorige alinea geschetste kader van het Bouwstoffenbesluit. Dit bodembeheerplan regelt echter *niet* het verspreiden van baggerspecie, de tijdelijke opslag van grond of baggerspecie en de grootschalige toepassingen. Voor deze vormen van toepassingen gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit.

## 4 BODEMKWALITEITSKAART

In dit hoofdstuk zijn de resultaten en de interpretatie van de bodemkwaliteitskaart uiteen gezet. Voor de technisch-inhoudelijke wijze van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart wordt verwezen naar bijlage 3.

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld conform de methodiek zoals opgenomen in de interim-richtlijn Bodemkwaliteitskaarten en het Groninger protocol, 2e versie [lit. 6 en 2].

### 4.1 Begrenzing beheersgebied

De bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan hebben betrekking op de beouwde gebieden van het hele grondgebied van de gemeente Leek.

Diverse kenmerken als bodemtype en stedelijke opbouw zijn vergelijkbaar bij een aantal meer landelijke gemeenten. Op grond van deze vergelijkbaarheid is de verwachte bodemkwaliteit binnen deze gemeenten, of delen ervan, eveneens vergelijkbaar. Daarom zijn gemeentegrensoverschrijdende gebieden onderscheiden, zogenaamde dataregio's (zie bijlage 8, kaart 1). De gegevens van de gehele dataregio zijn gebruikt voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart voor de afzonderlijke gemeenten. Het grote voordeel van deze methodiek is dat de aanwezige gegevens dus efficiënt en optimaal benut worden, hetgeen resulteert in reductie van het aantal "witte vlekken".

Het gebied van de gemeente Leek is (samen met de gemeenten Grootegast en Marum) verdeeld over één dataregio (nr. 9). In de gemeente zijn 6 deelgebieden onderscheiden in het bebouwd gebied.

De bodemkwaliteitskaart heeft alleen betrekking op grond, niet op grondwater of waterbodems en buitendijks gebied. De bodemkwaliteit is voor twee bodemlagen in kaart gebracht, namelijk de bodemlaag van 0 - 0,5 m-mv (bovengrond) en de bodemlaag van 0,5 - 2,0 m-mv (ondergrond).

### 4.2 Kaartlagen

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit meerdere kaartlagen. De volgende kaartlagen zijn opgesteld:

- een kaart met de homogene deelgebieden;
- een kaart met de onderzochte locaties;
- een kaart met (een deel van de) bijzondere omstandigheden; potentieel verdachte locaties (bijvoorbeeld olietanks, voormalige en huidige bedrijfsterreinen, voormalige stortplaatsen (VOS/NAVOS)\*);
- een kaart met de gebruikte waarnemingen.

*\* De kaarten met voormalige bedrijfsterreinen en voormalige stortplaatsen zijn separaat bij de gemeente aanwezig. De kaart met bijzondere omstandigheden (figuur 2) is dan ook niet volledig. Voor de juiste stand van zaken dient degene die grond wil hergebruiken **altijd** uiterlijk 5 werkdagen voorafgaand aan het grondverzet contact op te nemen met de gemeente.*

### 4.3 Homogene deelgebieden

Het beheersgebied van de gemeente is ingedeeld in één dataregio en zes homogene deelgebieden. De indeling voor het bebouwd gebied is gebaseerd op de stedelijke bestemmingen/funcies en de ouderdom van wijken (historisch gebruik, ontwikkelings- en ontstaansgeschiedenis). Omdat de bodem in bebouwd gebied heterogeen is (veelal geroerd of opgehoogd), is het bodemtype in eerste instantie niet als onderscheidend criterium meegenomen voor het bebouwd gebied (zie verder bijlage 3). In het buitengebied is naast de landelijke bestemmingen/funcies en ontstaansgeschiedenis aanvullend onderscheid gemaakt op basis van de bodemsoorten klei, veen en zand. Bovendien zijn in de gehele provincie enkele overige locaties onderscheiden waarop de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing is, bijvoorbeeld een vliegveld, de rioolwaterzuiveringsinstallatie, NAM-locaties, etc. De indeling is in samenwerking met de gemeente tot stand gekomen, en heeft geresulteerd in de navolgende homogene deelgebieden voor Leek:

Dataregio 9:

- W1: wonen vóór 1900;
- W2: wonen 1900-1945;
- W3: wonen 1945-1970;
- W4: wonen na 1970;
- I1: industrie vóór 1970;  
(Wordt in de provincie Groningen als potentieel verdachte locatie gedefinieerd. Hiervoor zijn in Leek geen kengetallen bepaald.);
- I2: industrie na 1970.

De dataregio's, homogene deelgebieden en de overige locaties zijn weergegeven in bijlage 8, kaart 1.

### 4.4 Achtergrondwaarden

Voor de 10 stoffen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK-10 (VROM) en EOX zijn de gemiddelden en achtergrondwaarden (= ondergrens van het 80%-betrouwbaarheidsinterval van de 90-percentielwaarde, P90) en de 95-percentielwaarde (P95) per homogeen deelgebied van de bovengrond berekend. Voor de ondergrond zijn de kengetallen berekend voor dezelfde stoffen. Voor minerale olie is geen kaart opgesteld. Voor de motivering, zie bijlage 3.

Overschrijding van de streefwaarde voor EOX is in de provincie Groningen gerelateerd aan natuurlijk verhoogde concentraties en is daarom niet meegenomen in de grondverzetstabel (zie bijlage 3 voor de motivering). De kengetallen van de boven- en ondergrond zijn respectievelijk in bijlage 4 en 5 weergegeven.

De achtergrondwaarden kunnen worden gebruikt om in diffuus verontreinigde gebieden (waarbij de streefwaarde wordt overschreden) de omvang van gevallen van lokale bodemverontreiniging vast te stellen, de zogenaamde gevalsdefinitie. De achtergrondwaarden kunnen daarbij wellicht ook als terugsaneerwaarden worden gehanteerd.

## **4.5 Interpretatie en conclusie**

### **4.5.1 Bovengrond**

In de bovengrond (0 - 0,5 m-mv) van dataregio 9 overschrijdt het gemiddelde gehalte van PAK-10 (VROM) en zink de streefwaarde in deelgebied W1. In de deelgebieden W2 en W3 overschrijdt het gemiddelde gehalte van PAK-10 (VROM) de streefwaarde. In de overige deelgebieden (W4 en I2) blijven de gemiddelde gehalten in de bovengrond beneden de streefwaarden.

In deelgebied W1 van dataregio 9 overschrijdt de 95-percentielwaarde (P95) voor zink in de bovengrond de tussenwaarde.

### **4.5.2 Ondergrond**

In de ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) van dataregio 9 (alle deelgebieden) overschrijden de gemiddelde gehalten van de gemeten parameters de streefwaarden niet. Daarnaast blijven in alle deelgebieden de 95-percentielwaarden (P95) voor alle parameters beneden de tussenwaarden (P95<T).

## 5 REGELGEVING HERGEBRUIK GROND ALS BODEM

### 5.1 Uitgangspunten

Een kernbegrip in de regelgeving voor hergebruik van grond is het begrip 'licht verontreinigde grond'. In deze grond bevinden zich verontreinigingen in concentraties die de streefwaarde overschrijden maar die wel onder de interventiewaarde blijven (zie bijlage 1 voor de volledige definitie).

Voor hergebruik van licht verontreinigde grond bestaan twee mogelijkheden:

- hergebruik in werken, volgens de eisen van het Bouwstoffenbesluit (Bsb) en Besluit bodemkwaliteit per 1 juli 2008. Hierbij wordt de licht verontreinigde grond gebruikt in een werk dat tijdelijk is. De hergebruikte grond moet dus weer verwijderbaar zijn;
- hergebruik als bodem, volgens de eisen van dit bodembeheerplan. Deze toepassing heeft een definitief karakter; de hergebruikte grond gaat een permanent deel uitmaken van de bodem op de locatie van hergebruik.

De toepassing van grond in werken die niet verworden tot bodem valt buiten de werkingssfeer van dit bodembeheerplan. Hiervoor gelden de voorwaarden en richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit c.q. Besluit bodemkwaliteit per 1 juli 2008.

Paragraaf 5.2 beschrijft de hergebruikmogelijkheden binnen het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet voor de grond die vrijkomt bij werkzaamheden in de gemeente. De regelgeving voor grondverzet is gebaseerd op de Interim-richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Paragraaf 5.2.1 geeft een samenvatting van deze regels.

### 5.2 Regels hergebruik grond

#### 5.2.1 Toetsingskader hergebruik grond Vrijstellingsregeling grondverzet (VRG)

Het toetsingskader voor hergebruik van licht verontreinigde grond in grondwerken die weer bodem worden is gedetailleerd beschreven in hoofdstuk 2 van de Interim-richtlijn [lit. 6]. Deze paragraaf geeft een kort overzicht van dit toetsingskader en de bewijsmiddelen die daarbij zijn voorgeschreven.

Voor hergebruik van een partij licht verontreinigde grond in een grondwerk dat weer bodem wordt moeten achtereenvolgens de volgende stappen worden doorlopen:

- Bepalen milieuhygiënische kwaliteit her te gebruiken grond;
- Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ontvangende bodem op basis van de bodemkwaliteitskaart;
- Vergelijking milieuhygiënische kwaliteit her te gebruiken partij grond met die van de ontvangende bodem.

#### 5.2.2 Grond afkomstig uit 'relatief schone' bodemkwaliteitszones

Grond die vrijkomt uit relatief schone bodemkwaliteitszones (P95 < tussenwaarde) is binnen gezoneerde gebieden zonder bemonstering en analyse vrij toepasbaar in grondwerken die weer bodem worden.

### 5.2.3 Grond afkomstig uit 'niet relatief schone' bodemkwaliteitszones

Bodemkwaliteitszones waarin de 95-percentielwaarde voor één of meerdere (kritische) stoffen de tussenwaarde overschrijdt, zijn de 'niet relatief schone' zones. Indien grond vrijkomt in deze zones, moet op de partij toe te passen grond een partijkeuring worden uitgevoerd.

De partijkeuring moet worden uitgevoerd volgens één van de volgende voorschriften:

- gebruikersprotocol Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, aanwijzing voor schone grond of categorie 1 en 2 grond;
- NEN 5740, de onderzoeksstrategieën voor schone grond/schone bodem, voor categorie 1 of 2 grond / bodem.

Het analysepakket van de partijkeuring moet minimaal de kritische parameters bevatten.

Op basis van de partijkeuring wordt voor alle kritische stoffen de gemiddelde concentratie in de toe te passen grond vastgesteld. Vervolgens vinden de volgende twee toetsingen plaats om te bepalen *of* en *waar* hergebruik van de partij als bodem mogelijk is:

*Toets 1: Bepalen of hergebruik als bodem mogelijk is:*

Indien het gemiddelde voor één of meer stoffen de I-waarde overschrijdt, mag de partij niet worden hergebruikt. Er is dan sprake van ernstig verontreinigde grond.

*Toets 2: Bepalen in welke zones hergebruik als bodem mogelijk is:*

Indien op basis van de partijkeuring blijkt dat de partij her te gebruiken grond geen ernstig verontreinigde grond betreft, kan de partij worden hergebruikt binnen bodemkwaliteitszones waarin het hergebruik voldoet aan de volgende toets:

Voor de kritische stoffen geldt:

$$[\text{Gemiddelde gehalte}]_{\text{partij}} < 1,2x[\text{Gemiddelde gehalte}]_{\text{ontvangende bodemkwaliteitszone}}$$

### 5.3 Vertaling regels hergebruik grond naar de gemeente Leek

Op basis van de bodemkwaliteitskaart en de voorschriften in de Vrijstellingsregeling grondverzet beschrijft het bodembeheerplan tussen welke zones grondverzet mogelijk is.

In de bovengrond van deelgebied W1 overschrijdt de 95-percentielwaarde van zink (Zn) de tussenwaarde. In alle overige deelgebieden overschrijden de 95-percentielwaarden in de bovengrond de tussenwaarden niet (P95<T). In de ondergrond van alle deelgebieden overschrijden de 95-percentielwaarden de tussenwaarden niet (P95<T). Deelgebieden W2 t/m W4, I2 en alle deelgebieden van het buitengebied in de gemeente voldoen daarmee aan het criterium voor 'relatief schone gebieden'.

Volgens de Vrijstellingsregeling grondverzet is, met uitzondering van de bovengrond van deelgebied W1, tussen en binnen alle zones in het bebouwd gebied vrij grondverzet toegestaan. Dit wil zeggen dat voor deze zones geldt dat grond die vrijkomt bij werkzaamheden binnen deze zones zonder partijkeuring en toets op vergelijkbare kwaliteit in elke willekeurige zone binnen het bebouwd gebied van het beheersgebied is her te gebruiken als bodem.



Indien de partij her te gebruiken grond echter afkomstig is van een locatie waar sprake is van 'bijzondere omstandigheden' (P95>T (deelgebied W1, bovengrond), verdacht voor bodemverontreiniging of bekend verontreinigingsgeval, zie paragraaf 5.4.1) moet de grond eerst worden onderzocht door middel van een partijkeuring. Op basis van de gemiddelde gehalten die uit de partijkeuring naar voren komen en de toetsing op vergelijkbare kwaliteit kan men vervolgens bepalen in welke zones men die grond kan hergebruiken.

De uitwerking van dit scenario naar de regels voor grondverzet in de gemeente Leek is voor de boven- en ondergrond respectievelijk opgenomen in tabel 5.1 en 5.2 en in bijlage 8, kaart 1.

Voor het buitengebied gelden de regels uit het bodembeheerplan buitengebied [lit. 1]. De regels zijn voor de volledigheid opgenomen in de tabellen 5.1 en 5.2.

**Tabel 5.1 Mogelijkheden grondverzet bovengrond (0-0,5 m-mv) binnen en tussen dataregio's en deelgebieden**

Naar	Van					Buitengebied
	W1	W2	W3	W4	I2	
W1	B	A	A	A	A	A
W2	B	A	A	A	A	A
W3	B	A	A	A	A	A
W4	B	A	A	A	A	A
I2	B	A	A	A	A	A
<b>Buitengebied</b>	C	C	C	C	C	A

- A = binnen deelgebied of tussen deelgebieden waarvoor geldt dat P95<T: vrij grondverzet mogelijk  
 B = oude centrum Leek: geen vrij grondverzet mogelijk: partijkeuring van de grond op (minimaal) NEN 5740 pakket voor grond noodzakelijk en toets op vergelijkbare kwaliteit  
 C = naar buitengebied: geen vrij grondverzet mogelijk: altijd partijkeuring noodzakelijk.  
 Alle parameters moeten voldoen aan de streefwaarden

**Tabel 5.2 Mogelijkheden grondverzet ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) binnen en tussen dataregio's en deelgebieden**

Naar	Van					
	W1	W2	W3	W4	I2	Buitengebied
W1	A	A	A	A	A	A
W2	A	A	A	A	A	A
W3	A	A	A	A	A	A
W4	A	A	A	A	A	A
I2	A	A	A	A	A	A
<b>Buitengebied</b>	C	C	C	C	C	A

- A = binnen deelgebied of tussen deelgebieden waarvoor geldt dat  $P95 < T$ : vrij grondverzet mogelijk  
 B =  $P95 > T$ : geen vrij grondverzet mogelijk: partijkeuring van de grond op (minimaal) NEN 5740 pakket voor grond noodzakelijk en toets op vergelijkbare kwaliteit  
 C = naar buitengebied: geen vrij grondverzet mogelijk: altijd partijkeuring noodzakelijk.  
 Alle parameters moeten voldoen aan de streefwaarden

- W1: wonen vóór 1900;
- W2: wonen 1900-1945;
- W3: wonen 1945-1970;
- W4: wonen na 1970;
- I1: industrie vóór 1970 (potentieel verdacht)\*;
- I2: industrie na 1970;

*\* industrie vóór 1970 wordt voorsnog als potentieel verdachte locatie gedefinieerd. Hiervoor zijn geen kengetallen bepaald. Grond uit dit deelgebied die men elders wil toepassen, moet voorafgaand altijd middels een partijkeuring worden onderzocht. Grond toepassen als bodem in dit deelgebied is niet toegestaan.*

Er dient goed op toegezien te worden dat de boven -en ondergrond gescheiden worden aangepakt en behandeld.

**Grond afkomstig uit het bebouwd gebied dient voorafgaand aan toepassing in het buitengebied altijd via een partijkeuring te worden onderzocht.**

De Werkgroep Bodemkwaliteitskaarten en de Werkgroep Grondstromen hebben besloten een beschermingsvariant toe te passen voor de bodem in het buitengebied van de gehele provincie Groningen. De argumentatie hiervoor is dat het buitengebied schoon is en schoon moet blijven [lit. 1]. Afsproken is in het buitengebied het stand-still-beginsel toe te passen. Dit betekent dat in het buitengebied alleen grond als bodem mag worden toegepast die van vergelijkbare of betere kwaliteit is. Indien grond wordt hergebruikt als bodem in het buitengebied mag hiervoor dus uitsluitend schone grond worden gebruikt. Dit dient met een partijkeuring te worden vastgesteld.

'Schone grond' betekent in dit geval dat alle individuele parameters moeten voldoen aan de streefwaarden. Hergebruik van zogenaamde MVR-grond is niet toegestaan (Ministeriële Vrijstelling Regeling Samenstellings -en Immissiewaarden [lit. 8]). Hierop zijn een aantal uitzonderingen gedefinieerd:

### **Bestemmingswijziging**

Bij een bestemmingswijziging in het buitengebied kan de gemeente afzonderlijk bepalen voor het betreffende plangebied of de ruimere regelgeving van de Vrijstellingsregeling grondverzet wordt toegepast, danwel aan de beschermingsvariant moet worden voldaan of dat MVR-grond wordt toegestaan. Maatwerk geniet hier de voorkeur. Hiermee wordt tegemoet gekomen aan veel voorkomende situaties uit de praktijk, zoals bijvoorbeeld hergebruik van licht verontreinigde grond afkomstig uit stedelijk gebied voor het ophogen van een nieuw industriegebied. Hierbij dient per 1 juli 2008 de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit gehanteerd te worden.

### **Grond van en naar wegbermen van gemeentelijke wegen**

Wegbermen van gemeentelijke wegen worden **vooral**snog als verdacht aangemerkt. Indien grond wordt ontgraven of toegepast ter plaatse van wegbermen van gemeentelijke wegen dient in alle gevallen een partijkeuring te worden uitgevoerd en getoetst te worden op vergelijkbare kwaliteit, om te bepalen of de partij grond hergebruikt mag worden en zo ja, waar deze grond kan worden hergebruikt.

Omdat de kwaliteit van de ontvangende bodem niet is vastgesteld voor de wegbermen, mag er formeel geen grond worden toegepast als bodem onder de Vrijstellingsregeling grondverzet.

### **Grond afkomstig van de Rijks- of Provinciale wegbermen**

Indien men het voornemen heeft om bovengrond afkomstig van de wegbermen van rijks- of provinciale wegen binnen de gemeente toe te passen, dient in alle gevallen een partijkeuring te worden uitgevoerd en getoetst te worden op vergelijkbare kwaliteit. In het buitengebied kan enkel schone grond worden toegepast (alle parameters voldoen aan de streefwaarden, geen MVR-grond toegestaan).

Grondverzet dient altijd gemeld en geregistreerd te worden. De hiervoor benodigde procedures zijn weergegeven in hoofdstuk 7.

## **5.4 Aanvullende eisen voor hergebruik van grond als bodem**

### **5.4.1 Grond afkomstig van locaties met bijzondere omstandigheden**

Een deel van de locaties met bijzondere omstandigheden is specifiek op de bodemkwaliteitskaart weergegeven (bijlage 8, kaart 2). Op deze locaties verwacht men een betere of slechtere bodemkwaliteit dan in de omgeving. Op terreinen die zijn opgehoogd met een leeflaag van schone grond is bijvoorbeeld een betere kwaliteit te verwachten.

Een slechtere kwaliteit kan onder meer aan de orde zijn op terreinen die (in potentie) door een puntbron verontreinigd zijn of waar demping met verdacht materiaal heeft plaatsgevonden. Wanneer op deze locaties grond vrijkomt, moet de toepassingsmogelijkheid bepaald worden op basis van bodemonderzoek.

**Bij een vermoeden van bodemverontreiniging dient altijd het bevoegd gezag in kennis te worden gesteld.**

Op locaties die vanwege de aanwezigheid van (historische) puntbronnen verdacht zijn van het voorkomen van bodemverontreiniging, dient eerst verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden volgens het daarvoor opgestelde protocol (NVN 5725 en NEN 5740). Blijkt uit het verkennend onderzoek dat er geen sprake is van een lokale bodemverontreiniging (concentraties kleiner of gelijk aan streefwaarden of lokale achtergrondwaarden), dan is hergebruik van de vrijkomende grond conform de regelgeving in dit bodembeheerplan mogelijk. De locatie kan dan als verdachte locatie uit de kaartlaag met 'bijzondere omstandigheden' worden verwijderd.

Grond die vrijkomt bij ontgravingen op locaties met een bekende lokale bodemverontreiniging, veroorzaakt door één of meer (historische) puntbronnen, kan veelal niet worden hergebruikt in grondwerken die bodem worden. Het is mogelijk dat een relatief schone partij van een verontreinigde locatie wel toegepast kan worden volgens de Vrijstellingsregeling grondverzet. Dit moet getoetst worden middels een partijkeuring als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de her te gebruiken partij.

Ook gemeentelijke wegen worden **vooralsnog** als verdacht gekenmerkt.

#### 5.4.2 Bodemvreemd materiaal

Grond die vermengd is met grote hoeveelheden bodemvreemd materiaal wordt niet als grond beschouwd. De toelaatbare hoeveelheid bodemvreemd materiaal kan daarbij per situatie verschillend zijn. Als randvoorwaarde voor hergebruik van grond als bodem wordt de volgende eis gehanteerd:

- Ten gevolge van hergebruik van deze grond mag de fysische kwaliteit van de bodem, uitgedrukt in percentage bodemvreemd materiaal, niet verslechteren.
- Een uitzondering hierop vormt asbesthoudende grond. Deze mag niet worden hergebruikt of bewerkt en verwerkt. Het betreft hier echter maatwerk van geval tot geval. Raadpleeg bij (een vermoeden van) asbest in de grond daarom altijd het bevoegd gezag over de te nemen maatregelen en handelsewijze. Indien uit partijonderzoek of bij het ontgraven blijkt dat bodemvreemd materiaal in de te hergebruiken grond aanwezig is, dient voorafgaand aan de toepassing van deze grond contact opgenomen te worden met de afdeling milieu van de gemeente. De milieufunctie bepaalt bij dergelijke meldingen of hergebruik van de partij in het beoogde grondwerk dat weer bodem wordt, mogelijk is. Eventueel kan de gemeente aangeven dat de grond vóór toepassing gezeefd moet worden om het bodemvreemde materiaal te verwijderen.

#### 5.4.3 Zintuiglijke afwijkingen in de toe te passen grond

Her te gebruiken grond waarvan zintuiglijk geconstateerd wordt dat deze mogelijk verontreinigd is, kan niet zonder meer worden toegepast. Dergelijke partijen mogen niet zonder partijkeuring worden hergebruikt. De toepasser dient de partij te laten onderzoeken middels een partijkeuring. Op basis van de resultaten van de partijkeuring kan de gemeente beoordelen of hergebruik binnen het kader van dit bodembeheerplan mogelijk is.

#### 5.4.4 Hergebruik binnen milieubeschermingsgebieden

In de provincie Groningen is een aantal gebieden aangewezen waarbinnen, vanwege het gebruik of de aanwezige waarden, bijzondere bescherming moet worden geboden aan het milieu of waar een bijzondere milieukwaliteit moet worden nagestreefd. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen 2 categorieën:

- categorie 1a gebieden waarop een hoger beschermingsniveau ligt dat geregeld wordt in de 'Milieuverordening provincie Groningen'. Het betreft o.a. grondwaterbeschermingsgebieden;

- categorie 1b/c en 2 gebieden met diverse natuur- en landschapswaarden waar een bijzondere milieukwaliteit met behulp van stimuleringsbeleid wordt nagestreefd, bijvoorbeeld de ecologische hoofdstructuur.

Ad. 1.

Voor de categorie 1a gebieden (gebieden ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de drinkwaterwinning) geldt een verbod op het toepassen van licht verontreinigde grond: grond en grondstoffen/bouwstoffen waarvan gehalten voor één of meer stoffen de streefwaarden bodemkwaliteit overschrijden (zie ook Milieuverordening provincie Groningen: bijlage 10B, paragraaf 3.2, bepaling 3.2.1).

**Voor de toepassing van grond in categorie 1a gebieden is altijd een partijkeuring noodzakelijk.**

Enkel het feit dat grond uit gezoneerd gebied komt is in dit geval niet afdoende als bewijsmiddel. Alle individuele parameters van grond die toegepast wordt in categorie 1a gebieden moeten voldoen aan de streefwaarden. Ook hergebruik van zogenaamde MVR-grond is in dit geval niet toegestaan. Bij bestemmingswijziging dient in deze gebieden ook schone grond te worden toegepast.

Voor wat betreft het omgaan met licht verontreinigde grond in milieubeschermingsgebieden kan in de categorie 1b/c en 2 gebieden worden volstaan met de gebruiksregels van dit bodembeheerplan en het bodembeheerplan Buitengebied provincie Groningen, d.d. juli 2001 [lit. 1].

#### **5.4.5 Grond afkomstig van en af te voeren naar agrarische percelen**

De regulering van grondverzet en hergebruik conform de Vrijstellingsregeling is uitsluitend gebaseerd op de milieuhygiënische kwaliteit van de her te gebruiken grond en van de ontvangende bodem. Voor de landbouw zijn echter in verband met besmettingsgevaar voor bodemziekten (aardappelmoeheid, bruinrot, wrattenziekte, e.d.) andere gegevens over de samenstelling van de grond van cruciaal belang. Indien grond wordt toegepast in agrarisch gebied of directe omgeving, wordt daarom aanbevolen om, naast de milieuhygiënische regelgeving ook de regelgeving ter voorkoming van de verspreiding van bodemziekten in acht te nemen. Neem in dit geval voorafgaand aan grondverzet en toepassing van grond contact op met de gemeente of een landbouworganisatie (NLTO) voor nadere informatie en te ondernemen stappen.

#### **5.4.6 Grond afkomstig van en af te voeren naar erven en wierden**

Naast voorgaande bestaan aanvullend nog twee uitzonderingsgevallen. Dit betreft:

- grondverzet van en naar (boeren)erven;
- grondverzet van en naar wierden.

##### **Grondverzet van en naar erven**

(Boeren)erven in het landelijk gebied zijn vaak meer verontreinigd dan het omliggende landelijke gebied. Deze verontreinigingen kunnen voortkomen uit langdurig en intensief gebruik van het erf, olietanks, erfverhardingen, puin, etc.

Vanwege deze potentieel aanwezige verontreinigingen worden erven beschouwd als *potentieel verdachte locatie*. Bij grondverzet van de erven moet dus een partijkeuring worden uitgevoerd. Op basis van de resultaten van de partijkeuring kan de gemeente beoordelen of, en waar, hergebruik mogelijk is, binnen de randvoorwaarden van dit bodembeheerplan.

Grondverzet naar de erven kan volgens de regels van dit bodembeheerplan alleen indien uit bodemonderzoek blijkt dat de kwaliteit van de ontvangende bodem vergelijkbaar is met het homogene deelgebied waar het erf toe behoort.

### Grondverzet van en naar wierden

Wierden hebben archeologisch een beschermde status (verdrag van Rosetta). Vrij grondverzet van en naar wierden is derhalve op archeologische basis niet toegestaan. Voorafgaand aan grondverzet ter plaatse van wierden wordt geadviseerd contact op te nemen met de archeologische dienst of de gemeente. Daarnaast zijn de wierden als gevolg van langdurig gebruik veelal matig tot sterk verontreinigd.

Om deze reden worden de wierden, net als de (boeren)erven, als potentieel verdachte locatie beschouwd en is vrij grondverzet op basis van de milieuhygiënische kwaliteit niet toegestaan. Van eventueel vrijkomende grond van wierden dient middels een partijkeuring de hergebruiksmogelijkheid vastgesteld te worden.

*NB : De kwaliteit van de ontvangende bodem van erven en wegbermen is niet bekend. Daarom kan er formeel geen (schonere) grond worden toegepast als bodem in het kader van de vrijstellingsregeling. Voorafgaand aan grondverzet naar erven of wegbermen dient de kwaliteit van de ontvangende bodem te worden vastgesteld middels bodemonderzoek. De resultaten dienen te worden vergeleken met de kwaliteit van het deelgebied waarin de erven of wegbermen liggen. Bij grondverzet naar erven en wegbermen (vanuit zones met P95<T en het buitengebied) kan wellicht een partijkeuring van de aan te voeren grond achterwege blijven. In werkgroepverband wordt hier momenteel nadere invulling aan gegeven.*

## 5.5 Risico's hergebruik licht verontreinigde grond

Hergebruik van licht verontreinigde grond mag niet leiden tot (milieuhygiënische) risico's voor de functie van de desbetreffende bodem [lit. 5]. In de VRG is dit uitgelegd als: hergebruik van verontreinigde grond mag niet leiden tot risico's bij het huidige of toekomstige gebruik van de bodem of tot verspreidingsrisico's van verontreinigingen. Dit geldt voor het gehele beheersgebied.

Er zijn twee opties om te toetsen of er sprake is van mogelijke risico's:

1. toetsen aan het MTR-niveau (MTR = maximaal toelaatbaar risico). Dit is vergelijkbaar met de wijze waarop het bevoegd gezag Wbb vaststelt of er sprake is van een ernstig en urgent geval van bodemverontreiniging. Ook wordt deze toetsing gebruikt bij het bepalen of er al dan niet gebouwd mag worden op een locatie;
2. toetsen aan de BGW's. In het vernieuwde bodemsaneringsbeleid (Van Trechter naar Zeef [lit. 4]) zijn bodemgebruikswaarden geformuleerd (BGW). Deze waarden dienen in een geval van ernstige bodemverontreiniging veroorzaakt vóór 1987 als terug-saneerwaarden en als minimale kwaliteitseis voor leeflagen.

De werkgroep Bodemkwaliteitskaarten heeft besloten dat voor toetsen op risico's voor hergebruik van licht verontreinigde grond het MTR-niveau (toetsen op interventiewaarden) van toepassing is.

Één van de redenen hiervoor is dat bij de beoordeling op risico's voor het al dan niet verlenen van een bouwvergunning ook getoetst wordt op MTR-niveau. BGW's worden enkel gebruikt indien sprake is van het opbrengen van een leeflaag bij een ernstige bodemverontreiniging.

Na toetsing van de gemiddelde concentraties van een deelgebied aan het MTR-niveau (interventiewaarden) blijkt dat overal binnen het beheersgebied van de gemeente wordt voldaan aan het MTR-niveau.

## 6 VRIJSTELLING VAN BODEMONDERZOEK

In de Woningwet is opgenomen dat niet gebouwd mag worden op ernstig verontreinigde grond. Om dit te voorkomen is op grond van de gemeentelijke bouwverordening een bodemonderzoek conform NEN 5740 verplicht wanneer een bouwwerk voldoet aan de voorwaarden van artikel 2.4.1 van de bouwverordening. Nu de gemiddelde concentraties van de verschillende homogene deelgebieden zijn bepaald is duidelijk dat deze beneden het MTR-niveau liggen (in geen enkel deelgebied wordt de interventiewaarde overschreden). Deze gemiddelde concentraties kunnen worden gebruikt voor de bepaling of de bodemkwaliteit van de nieuwbouwlocatie geschikt is. Het is niet langer noodzakelijk om middels feitelijk bodemonderzoek de kwaliteit ter plaatse aan te tonen.

In deelgebied W1 overschrijdt de 95-percentielwaarde van zink de tussenwaarde in de bovengrond. In dit deelgebied blijft bodemonderzoek conform de NEN 5740 verplicht, om er zeker van te zijn dat niet gebouwd wordt op sterk verontreinigde grond.

Het college van burgemeester en wethouders aanvaard de bodemkwaliteitskaart als afdoende bewijsmiddel voor de bodemkwaliteit bij nieuwbouw. Daardoor vervalt de onderzoeksverplichting, indien het bouwwerk is gelegen in de gebieden W2 t/m W4, I2 en het buitengebied, **mits sprake is van een onverdachte locatie**.

Of locaties onverdacht zijn dient vastgesteld te worden middels een historisch onderzoek conform de NVN 5725. Als uit het historisch onderzoek blijkt dat de locatie verdacht is, dient alsnog een bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd te worden.

## 7 ORGANISATIE, PROCEDURES, HANDHAVING EN KWALITEITSBORGING

### 7.1 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de gemeente de taken en bevoegdheden in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet organisatorisch vorm geeft. Belangrijke aandachtspunten daarbij zijn:

- melding en registratie;
- toezicht en handhaving;
- de scheiding van controlerende en uitvoerende taken;
- voorlichting (zie hoofdstuk 9).

### 7.2 De melding

Het toepassen van licht verontreinigde grond als bodem dient men minimaal 5 werkdagen vóór de toepassing te melden bij het bevoegd gezag.

De eigenaar van het perceel waarop de grond wordt hergebruikt is verantwoordelijk voor het indienen van de melding bij het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag is de gemeente waarin de grond wordt toegepast.

De Vrijstellingsregeling grondverzet geeft aan dat bij de melding minimaal de volgende informatie vermeld moet worden:

- plaats van herkomst, hoeveelheid en kwaliteit van de her te gebruiken grond;
- tijdstip wanneer de grond wordt aangebracht;
- plaats waar grond wordt hergebruikt in een grondwerk dat bodem wordt;
- doel van het grondwerk dat bodem wordt;
- kwaliteit van de ontvangende bodem, aangeduid door de kwaliteitszone waarbinnen de locatie waar de grond wordt hergebruikt is gelegen.

Eventueel kunnen nadere regels worden opgenomen. Gedacht kan worden aan:

- de eigenaar van de locatie waar de grond vrij komt;
- het percentage en de aard van bodemvreemd materiaal in de her te gebruiken grond;
- eventuele afwijkende zintuiglijke waarnemingen in de her te gebruiken grond;
- het bodemtype van de her te gebruiken partij grond;
- eventuele uitgevoerde bodemonderzoeken van de locatie waar de grond vrij komt.

In bijlage 6 is een voorbeeld-meldingsformulier opgenomen waarin alleen de verplichte onderdelen van de melding zijn opgenomen.

### 7.3 Taken en verantwoordelijkheden

De taken en verantwoordelijkheden voor de door de gemeente aangewezen verantwoordelijke afdelingen (of functionarissen) zijn (minimaal) de volgende:

- in ontvangst nemen meldingen;
- toetsen of bij het indienen van de melding de juiste procedures zijn gevolgd;
- toetsen of de juiste bewijsmiddelen zijn bijgevoegd;
- toetsen of de grondverplaatsing voldoet aan de eisen van het bodembeheerplan;



- toetsen of de grond hergebruikt wordt binnen de juiste zone en bodemlaag;
- toetsen of het werk aan de definitie ‘grondwerk dat weer bodem wordt’ voldoet;
- toetsen of gecontroleerd is op ‘bodenvreemd materiaal’ en ‘zintuiglijk waarneembare verontreinigingen’;
- is de milieuhygiënische kwaliteit van de her te gebruiken grond beter of gelijk aan die van de ontvangende bodem;
- indien de her te gebruiken grond afkomstig is uit een gezondeerd gebied: Is er ter plaatse van de herkomst van de partij sprake van een bijzondere omstandigheid?
- (geautomatiseerd) registreren van de melding;
- actie ondernemen indien de melding niet voldoet aan de richtlijnen van het bodembeheerplan;
- informeren over hergebruiksmogelijkheden van individuele partijen licht verontreinigde grond.

De gemeente dient deze werkzaamheden intern te organiseren. Als hulpmiddel bij de uitvoering van de taken is het stappenplan “Verantwoord grondverzet” bijgevoegd in bijlage 7.

## 7.4 Transport

Bij transport van licht verontreinigde grond dient de transporteur een begeleidende brief te tonen waarin *de kwaliteit, herkomst en bestemming* van deze grond is aangegeven.

In de provinciale milieuverordening (PMV) is voorgeschreven dat transport van een afvalstof, waaronder (licht) verontreinigde grond, gemeld moet worden aan de provincie. Dit is een voorschrift in het kader van de Wet milieubeheer. De provincie heeft hiervoor een transportmeldingsformulier ontwikkeld. Dit formulier kan, samen met een bewijsmiddel voor de kwaliteit van de vervoerde grond bijvoorbeeld een bodemonderzoek of een partijkeuring, gebruikt worden als transportgeleidebron.

## 7.5 Toezicht en handhaving

De gemeenten hebben de taak om afzonderlijke activiteiten waarbij licht verontreinigde grond wordt hergebruikt in grondwerken die weer bodem worden te toetsen aan het bodembeheerplan.

De handhavingbevoegdheden van de gemeente ten aanzien van de Vrijstellingsregeling grondverzet zijn gelijk aan die in het kader van het Bouwstoffenbesluit. Een overtreding van de Vrijstellingsregeling grondverzet is feitelijk een overtreding van het Bouwstoffenbesluit. De handhavingbevoegdheden van de gemeente ten aanzien van deze Vrijstellingsregeling zijn dan ook gelijk aan die in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

De ‘Handreiking grondverzet voor gemeenten’ [lit. 3] doet suggesties voor de handhavingmogelijkheden rondom het hergebruik van grond in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet.

### *Sanctionering*

Indien blijkt dat de betrokken initiatiefnemer niet over een vrijstelling zoals bedoeld in de Vrijstellingsregeling grondverzet beschikt is sprake van een overtreding van het Bouwstoffenbesluit. In de toelichting van het Bouwstoffenbesluit wordt ingegaan op de mogelijkheden tot bestuursrechtelijke en strafrechtelijke handhaving van dat besluit.

Gezien het feit dat alleen grond kan worden afgegeven indien de toepasser een melding heeft gedaan, geldt dat indien een overtreding wordt geconstateerd, de toepasser moet worden aangesproken.

## 7.6 Rapportage milieujaarverslag

De betrokken landelijke overheden (IPO en VNG) hebben afgesproken dat burgemeester en wethouders de gemeenteraad in het jaarlijkse milieuverlag, dat tevens wordt toegezonden aan de provincie en de Inspectie voor de milieuhygiëne, informeren over de uitvoering van de Vrijstellingsregeling grondverzet.

In de rapportage kunnen de volgende onderdelen opgenomen worden:

- aantal meldingen van hergebruik van licht verontreinigde grond conform de Vrijstellingsregeling grondverzet;
- volume (m<sup>3</sup> los) licht verontreinigde grond dat is hergebruikt conform de Vrijstellingsregeling grondverzet;
- volume (m<sup>3</sup> los) dat buiten het deelgebied van herkomst is hergebruikt conform de Vrijstellingregeling Grondverzet;
- door wie de meldingen zijn ingediend (% particulieren, % bedrijven, % gemeente, % andere overheden);
- aantal maal dat meldingen onjuist of onvolledig waren;
- aantal controles in het veld;
- aard en aantal geconstateerde overtredingen en daarop genomen maatregelen;
- evaluatie van de functiescheiding van controle en uitvoering.

Bovenstaande gegevens kunnen naar verwachting binnenkort geautomatiseerd en relatief eenvoudig worden verzameld met behulp van een grondstromenmodule, gekoppeld aan het BIS.

## 7.7 Kwaliteitsborging bij gemeentelijk grondverzet

Bij projecten waarbij de gemeente als opdrachtgever optreedt, is de gemeente zowel uitvoerder als handhaver. De gemeente is verantwoordelijk voor een goede scheiding van deze functies volgens een procedure die vastlegt welke afdeling verantwoordelijk is voor de toetsing van het grondverzet bij projecten waarbij de gemeente zelf uitvoerder is. In de procedure wordt aangegeven welke informatie afdelingen die verantwoordelijk zijn voor het hergebruik van grond moeten aanleveren en op welk tijdstip. Dergelijke procedures zijn onmisbaar voor de interne kwaliteitsborging bij gemeentelijk grondverzet.

## **8 EVALUATIE BODEMKWALITEITSKAART EN BODEMBEHEERPLAN**

### **8.1 Beheer van de bodemkwaliteitskaart**

De Groninger gemeenten en de Provincie Groningen dienen het beheer van de bodemgegevens conform de richtlijnen uit het 'Beheerprotocol Bodem Informatie Systeem (BIS) Groningen' op te zetten [lit. 11]. Hierdoor is periodieke actualisatie van de bodemkwaliteitskaart mogelijk op basis van actuele gegevens. Naast de resultaten van bodemonderzoeken dient ook het grondverzet geregistreerd te worden, al dan niet met behulp van het BIS. De gemeente dient zorg te dragen voor een adequaat beheer van de bodemkwaliteitskaart door binnen de gemeente verantwoordelijken aan te wijzen voor het databeheer.

Door grondverzet, activiteiten aan het bodemoppervlak, bodemsaneringen en door natuurlijke processen in de bodem is de bodemkwaliteit aan verandering onderhevig. De bodemkwaliteitskaart moet daarom periodiek worden herzien, inclusief het bijbehorende bodembeheerplan.

De bodemkwaliteitskaart wordt herzien indien 25 % nieuwe gegevens (rapporten van onverdachte locaties) aan het gegevensbestand zijn toegevoegd, tenzij hierdoor geen wijzigingen in de bodemkwaliteitskaart optreden (conform de Interim-richtlijn bodemkwaliteitskaarten). Daarnaast wordt om de 5 jaar bezien of herziening noodzakelijk is in verband met ruimtelijke- en/of beleidsontwikkeling of eventueel intensief grondverzet. Dit betekent dat uiterlijk 5 jaar na vaststelling de bodemkwaliteitskaart geëvalueerd moet worden.

### **8.2 Kaartlagen met bijzondere omstandigheden**

Bijzondere omstandigheden worden als specifieke deelgebieden op de bodemkwaliteitskaart weergegeven. Deze tellen dus niet mee in de bepaling van de getalsmatige bodemkwaliteit.

De informatie op de kaart over de bijzondere omstandigheden dient continu actueel te blijven. Dat wil zeggen dat de resultaten van uitgevoerde bodemonderzoeken (is een verdachte locatie ook daadwerkelijk verontreinigd), bodemsaneringen en grootschalig grondverzet, zoals bijvoorbeeld de ophoging van een industrieterrein, voortdurend in de kaartlaag met bijzondere omstandigheden moeten worden bijgehouden. Bij de herziening van de bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan wordt uitgegaan van de op dat moment actuele stand van zaken wat betreft de bijzondere omstandigheden.

### **8.3 Beheer bodembeheerplan**

Dit bodembeheerplan moet herzien worden uiterlijk 5 jaar na vaststelling, gelijktijdig met de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart.

Het vaststellen van ondergeschikte wijzigingen, zoals aanpassing van normen en wijzigingen van de kaartlagen, bijvoorbeeld het toevoegen van een bodemonderzoek of het verwijderen van een verdachte locatie, wordt gedelegeerd aan het college van B&W.

## 9 VOORLICHTING EN COMMUNICATIE

De voorlichting dient in ieder geval gericht te zijn op het voorkomen van onrechtmatig hergebruik van licht verontreinigde grond. Daarnaast kunnen gemeenten en provincie communicatiemiddelen inzetten om hergebruik van licht verontreinigde grond in grondwerken die bodem worden te stimuleren.

De voorlichting dient in principe gericht te zijn op alle actoren die projecten plannen en uitvoeren, namelijk:

- gemeentelijke afdelingen die grondverzet plannen en uitvoeren;
- andere overheden die grondverzet binnen de gemeente plannen en uitvoeren;
- aannemers en projectontwikkelaars;
- bedrijven;
- particulieren.

Voor een juiste uitvoering van de regelgeving zoals opgenomen in dit bodembeheerplan is het van groot belang dat éénieder op de hoogte is van de inhoud en de consequenties.

Voorlichting en communicatie vindt plaats:

- tijdens de openbare voorbereidingsprocedure voor de vaststelling van dit bodembeheerplan. Een en ander zal via een persbericht op de gemeentepagina van het Leekse huis-aan-huisblad gepubliceerd worden;
- richting aannemers, waarvan bekend is dat ze regelmatig in Leek met grond werken. Na vaststelling zullen de aannemers middels een mailing in kennis gesteld worden;
- bij een aanvraag van een bouwvergunning. Aanvragers zullen informatie omtrent dit bodembeheerplan kunnen verkrijgen bij de afdelingen Milieu en Bouwzaken. Deze informatie kan in de vorm van een informatiefolder worden gepresenteerd.


Bovendien zal nagegaan worden in hoeverre het centraal loket en/of internet hierbij een rol kunnen spelen.

## 10 REFERENTIES

1. Bodembeheerplan buitengebied provincie Groningen, IWACO/HASKONING (2001)
2. Groninger protocol voor berekening van achtergrondwaarden, versie 2, Provincie Groningen (2000)
3. Handreiking grondverzet voor gemeenten, VROM (2000)
4. Van Trechter naar Zeef, Afwegingsproces saneringsdoelstelling, BEVER (1999)
5. Grond Grondig bekeken. Verantwoord omgaan met verontreinigde grond. VROM (1999)
6. Interim-richtlijn Opstellen en toepassen bodemkwaliteitskaarten in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet, VROM (1999)
7. Vrijstellingsregeling grondverzet, Staatscourant nr. 180/pag. 8, VROM (1999)
8. Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit. Staatscourant nr. 126/pag. 10, VROM (1999)
9. Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming, VROM (1995)
10. Handhavings- en uitvoeringsmethode Bouwstoffenbesluit, VROM (2000)
11. Beheerprotocol Bodeminformatiesysteem Groningen, Provincie Groningen (2000)
12. Invoerprotocol Groningen, provincie Groningen (1999)
13. Besluit bodemkwaliteit, Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (3 december 2007)

## 11 COLOFON

---

Opdrachtgever	: Provincie Groningen
Project	: Bodembeheerplan en Bodemkwaliteitskaart
Dossier	: B0049-01-001
Omvang rapport	: 28 pagina's
Auteur	: Bernard Barnekow
Interne controle	: C. Fossen
Projectleider	: C. Fossen
Projectmanager	: G.C.J. Schippers
Datum	: 21 april 2008
Naam/Paraaf	: <i>Barnekow</i> 

---

**DHV B.V.**

*Ruimte en Mobiliteit  
Griffeweg 97/6  
9723 DV Groningen  
Postbus 685  
9700 AR Groningen  
T (050) 369 53 00  
F (050) 318 32 11  
E [groningen@dhv.nl](mailto: groningen@dhv.nl)  
[www.dhv.nl](http://www.dhv.nl)*

**BIJLAGE 1 Begrippen**



**Achtergrondgehalte:**

In gebieden waarin van nature de streefwaarden worden overschreden, zijn deze van nature verhoogde gehalten de streefwaarden voor het betreffende gebied. Wanneer ten opzichte van de streefwaarden verhoogde gehalten zijn ontstaan als gevolg van menselijk handelen zonder dat eenduidig de oorzaak, haard en/of bron hiervan aan te wijzen zijn, wordt de contour van het geval van bodemverontreiniging - analoog aan de werkwijze bij van nature verhoogde achtergrondgehalten - niet op het niveau van de streefwaarde maar op deze verhoogde gehalten (achtergrondgehalten) gelegd. Herstel van de bodemkwaliteit (herstelalternatief) betekent in dergelijke omstandigheden dat tot aan de contour van de achtergrondgehalten (de gevalsgrens) wordt gesaneerd. De verontreiniging die tot het geval kan worden gerekend wordt dan immers volledig opgeheven.

De achtergrondwaarde of het achtergrondgehalte fungeert in specifieke procedures als drempelwaarde en is afkomstig uit het hoge bereik (P80 of hoger) aan gehalten dat wordt gerekend tot de gebiedseigen bodemkwaliteit.

**Actief bodembeheer:**

Actief bodembeheer is het proces dat de keten preventie, beheer, sanering en nazorg omvat, met als doel het op een maatschappelijk verantwoorde wijze realiseren van een duurzaam bodemgebruik.

**Beheersgebied:**

Gebied waarvoor geldt dat één organisatie de bodemkwaliteit beheert. De organisatie kan bijvoorbeeld een gemeente, provincie of waterschap zijn.

**Betrouwbaarheidsinterval:**

In plaats van een bepaald kengetal wordt ook wel een interval gegeven, waarbinnen het kengetal met een bepaalde waarschijnlijkheid ligt. Het betrouwbaarheidsinterval bestaat uit een ondergrens en een bovengrens en een betrouwbaarheidscoëfficiënt, die de waarschijnlijkheid weergeeft dat het interval het kengetal inderdaad bevat. Een 80%-betrouwbaarheidsinterval wil zeggen dat het gezochte kengetal met een waarschijnlijkheid van 80% tussen de intervalgrenzen ligt.

**Bodemkwaliteitskaart:**

Set van kaarten die als geheel een beschrijving geven van de bodemkwaliteit in een bepaald gebied (met een bijbehorend bodembeheerplan). De bodemkwaliteitskaart bestaat uit verschillende "lagen" waarbij elk van de lagen gericht is op het ruimtelijk weergeven van een bepaald kenmerk dat bepalend is voor de bodemkwaliteit. Voorbeelden zijn een kaart waarop per deelgebied de achtergrondwaarden zijn weergegeven, een kaart met onderzochte locaties of een kaart met potentieel verontreinigde (verdachte) locaties.

**Bodemkwaliteitszone:**

Deel van het beheersgebied waarvoor geldt dat een zelfde verwachting bestaat van de bodemkwaliteit, waarbij zowel de verwachtingswaarde als de mate van variabiliteit bepalend zijn.

**Dataregio:**

Diverse kenmerken als bodemtype en stedelijke opbouw zijn vergelijkbaar bij een aantal meer landelijke gemeenten. Op grond van deze vergelijkbaarheid is het aannemelijk dat de verwachte bodemkwaliteit binnen deze gemeenten of delen ervan, eveneens vergelijkbaar is. Daarom zijn gemeentegrensoverschrijdende gebieden onderscheiden, de zogenaamde dataregio's. De gegevens van de gehele dataregio zijn gebruikt voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart voor de afzonderlijke gemeenten. Het grote voordeel van deze methodiek is dat er minder aanvullende waarnemingen in de "witte vlekken" nodig zijn en de aanwezige gegevens dus efficiënt en optimaal benut zijn.

**Deelgebied:**

Deel van een beheersgebied waarvoor geldt dat dit op eenduidige wijze kan worden gekarakteriseerd door middel van de kenmerken waarvan wordt verondersteld dat deze voor het betreffende beheersgebied bepalend zijn voor de bodemkwaliteit. In tegenstelling tot de bodemkwaliteitszone is voor het deelgebied nog geen toetsing uitgevoerd of het daadwerkelijk een bodemkwaliteitszone is. Deze toetsing vindt plaats op het moment dat van het deelgebied voldoende waarnemingen beschikbaar zijn.

**Gebiedseigen bodemkwaliteit:**

Het gehele bereik aan gehalten van een stof in de bovengrond van een deelgebied waarbinnen een aantal relevante eigenschappen - zoals historie, bodemgebruik, bodemopbouw en bodembelasting - overeenkomstig zijn.

**Gemiddelde:**

Alle waarden opgeteld en vervolgens gedeeld door het aantal waarnemingen.

**Hergebruik:**

Hernieuwde toepassing van (schone of licht verontreinigde) grond. Er is een onderscheid te maken in hergebruik als bodem en hergebruik als bouwstof in werken.

**Homogeen gebied:**

Gebied waarbinnen bepaalde kenmerken binnen een zekere bandbreedte gelijk zijn of als gelijk kunnen worden beschouwd.

**Interventiewaarde:**

Waarde waarmee voor verontreinigende stoffen het concentratieniveau wordt aangegeven waarbij sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

**Kritische stof:**

Een stof waarvoor geldt dat de gehalten binnen (een deel van) het beheersgebied zodanig hoog en/of variabel zijn in vergelijking tot de andere stoffen, dat de betreffende stof bepalend kan zijn voor de bodemkwaliteit in (het betreffende deel van) het beheersgebied. Elke stof waarvoor geldt of wordt verwacht dat de 95-percentielwaarde de voor die stof geldende tussenwaarde overschrijdt moet in ieder geval als kritische stof worden aangemerkt.

**Licht verontreinigde grond:**

Grond die bij toetsing conform de methodiek uit de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden Bouwstoffenbesluit niet voldoet aan de streefwaarden bodemkwaliteit, maar waarbij voor géén van de stoffen sprake is van overschrijding van de interventiewaarden.

**Percentielwaarde:**

Bijvoorbeeld de 90-percentielwaarde: het getal in de dataset waarvoor geldt dat 90 % van de waarnemingen eronder ligt en 10 % erboven.

**Streefwaarde:**

Waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veiliggesteld.

**Tussenwaarde:**

De waarde gelijk aan de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde.

**Uitbijter:**

Uitbijters of uitschieters zijn ongebruikelijk grote of kleine waarnemingen in een steekproef. Het zijn waarnemingen die niet voldoen aan het patroon dat door de andere waarnemingen wordt bevestigd. Met andere woorden een gehalte dat niet tot de populatie van de diffuse bodemverontreiniging behoort. Indien men uitbijters wil verwijderen moet er een grens worden aangegeven. Uitbijters zijn bijvoorbeeld alle waarnemingen die boven de 75 percentielwaarde plus drie maal de interkwartielafstand liggen. De interkwartielafstand is de 75-percentielwaarde minus de 25-percentielwaarde: de middelste 50 % van de waarnemingen (dataset). In formule:  $\text{uitbijterswaarde} > P75 + 3 \times (P75 - P25)$

**Variabiliteit:**

Mate waarin de gehalten binnen de bodemkwaliteitszone variëren. Feitelijk gaat het hierbij om de vraag in hoeverre een bepaald gebied al of niet tot één bodemkwaliteitszone kan worden gerekend. Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart moet de grootte van de deellocaties mede worden beoordeeld op basis van de variabiliteit. Bij het grondverzet komt de variabiliteit op basis van de ligging van de 95-percentielwaarde terug in eisen ten aanzien van het al of niet uitvoeren van een partijkeuring.

**Verdachte locatie:**

Locatie waarvoor op grond van vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie of een deel ervan is verontreinigd met een of meer stoffen als gevolg van menselijk handelen of bodembedreigende activiteiten.

**Vergelijkbare kwaliteit:**

Er is sprake van vergelijkbare kwaliteit indien het gemiddelde gehalte van de toe te passen grond voor alle kritische stoffen kleiner of gelijk is aan het product van de acceptatiefactor (1,2) en het gemiddelde gehalte van de bodemkwaliteitszone waarin de grond wordt toegepast.

**BIJLAGE 2 Toelichting op Bouwstoffenbesluit en beide  
vrijstellingsregelingen**

### **Kader 1. Toelichting Vrijstellingsregeling grondverzet**

Voor hergebruik van schone en licht verontreinigde grond bestaan twee mogelijkheden:

- hergebruik conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit (Bsb), waarbij de grond gebruikt wordt in een werk met in principe een tijdelijk karakter. De hergebruikte grond moet dus terugneembaar zijn;
- hergebruik conform de eisen van de Vrijstellingsregeling grondverzet (VRG). Daarbij wordt grond hergebruikt in een 'grondwerk dat weer bodem wordt'. Deze werken hebben een definitief karakter. De hergebruikte grond gaat deel uitmaken van de bodem op de locatie van hergebruik.

De Vrijstellingsregeling grondverzet is op 1 oktober 1999 in werking getreden (met terugwerkende kracht tot 1 juli 1999). De regeling stelt hergebruik van schone en licht verontreinigde grond als bodem vrij van een aantal vereisten van het Bouwstoffenbesluit (onder andere immissie-eisen, terugneembaarheid en verwijderingsplicht). De regeling legt vervangende eisen op. De vervangende eisen zijn:

- goed bodembeheer door de gemeente, vastgelegd in een bodembeheerplan;
- inzicht in de kwaliteit van de ontvangende bodem middels een vastgestelde bodemkwaliteitskaart, opgesteld volgens de (interim) richtlijn van VROM [lit. 6];
- een systeem van melding en registratie;
- voldoen aan het stand-still-beginsel (kwaliteit van de ontvangende bodem mag niet verslechteren);
- tegengaan van risico's: de kwaliteit van de toe te passen grond levert geen risico's op voor de gebruikers van de locatie. In situaties waar risico's bestaan worden maatregelen genomen.

Gebruik maken van de Vrijstellingsregeling grondverzet kan alleen in gebieden waarvan een door de overheid vastgestelde bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan bestaat.

### ***Bouwstoffenbesluit***

Het Bouwstoffenbesluit geeft de milieuhygiënische randvoorwaarden voor de bescherming van de bodem (grond en grondwater) en van oppervlaktewateren bij het gebruik van primaire en secundaire bouwstoffen [lit. 9]. Het uitgangspunt van het besluit is dat een bouwstof bij toepassing slechts een marginale belasting van de bodem tot gevolg mag hebben door uitloging uit de bouwstof. Voor het gebruik van grond (niet-vormgegeven bouwstoffen) in (bouw)werken onderscheidt het besluit schone en licht verontreinigde grond.

Schone grond is vrij toepasbaar. Wel moet de gebruiker de kwaliteit kunnen aantonen tot een jaar nadat deze grond als bouwstof is aangebracht.

Voor het aantonen van de kwaliteit van zowel schone als licht verontreinigde grond zijn de volgende bewijsmiddelen toegestaan: een partijkeuring, een erkende kwaliteitsverklaring of een overig bewijsmiddel.

Licht verontreinigde grond wordt in twee soorten onderscheiden: categorie 1 en categorie 2 grond. Categorie 1 grond is gedefinieerd als grond waarvan de kwaliteit voldoet aan de daarvoor vastgestelde samenstellings- en immissiewaarden.

Toepassing van categorie 1 grond is zonder isolerende maatregelen toegestaan, mits de grond niet wordt vermengd met de bodem en wordt teruggenomen zodra het werk wordt verwijderd of zijn functie verliest. De minimale hoeveelheid categorie 1 grond bedraagt 50 m<sup>3</sup>. In tegenstelling tot schone grond moet het gebruik van een categorie 1 bouwstof minimaal 2 werkdagen vooraf worden gemeld aan de gemeente alvorens deze wordt toegepast. Categorie 2 grond is gedefinieerd als grond waarvan de kwaliteit voldoet aan de daarvoor gestelde samenstellingswaarden en alleen door het toepassen van isolerende maatregelen onder de toelaatbare immissie blijft. De melding, kwaliteitsbepaling en terugnameplicht is hetzelfde als voor categorie 1 grond, echter de melding moet minstens 1 maand voorafgaand aan de toepassing bij de gemeente worden gedaan. Daarnaast worden eisen gesteld aan de minimaal toe te passen aaneengesloten hoeveelheid categorie 2 grond.

Grond die niet voldoet aan de samenstellingswaarden (concentraties boven de interventiewaarden i.e. sterk verontreinigde grond) en met de toepassing van isolerende maatregelen de immissiewaarden overschrijdt komt niet voor hergebruik in aanmerking: het Bouwstoffenbesluit is hierop niet van toepassing.

In het Bouwstoffenbesluit wordt verder aangegeven dat, indien sprake is van tijdelijke uitname en terugbrengen van de uitgekomen grond op of nabij de locatie van ontgraven onder dezelfde omstandigheden, het Bouwstoffenbesluit niet van toepassing is. Dit is vaak het geval bij infrastructurele werken zoals aanleg/herstel van riolering, kabels en leidingen. Uiteraard is het wel van belang de kwaliteit van de betreffende bodem te onderzoeken in verband met de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen, waarvan conform de Wet bodembescherming een melding moet worden gedaan. Daarnaast kan dit gezondheidsrisico's voor werknemers die met deze grond werken tot gevolg hebben (ARBO-richtlijnen).

#### ***Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit (MVR-grond)***

Binnen het Bouwstoffenbesluit is een regeling getroffen voor grond waarvan de samenstelling van enkele parameters een geringe overschrijding van de streefwaarde vertoont. Deze grond kan als bouwstof gelijk worden behandeld als ware het schone grond, middels vrijstelling van de voorwaarden die in artikel 6 tot en met 15 van het Bouwstoffenbesluit zijn verwoord. Of een partij grond onder deze regelgeving valt, is gedefinieerd in de beoordeling conform de zogenaamde HANS-systematiek (HANtering Streefwaarden). Bij toetsing van 10 tot maximaal 20 stoffen, wordt de bouwstof als schone grond aangemerkt indien ten hoogste 3 stoffen de streefwaarde met de toegestane factor overschrijden. Voor de meeste stoffen geldt een toegestane overschrijding tot maximaal 2 maal de streefwaarde. Voor de stoffen aldrin, endrin en dieldrin en DDT, DDE en DDD is een overschrijding tot maximaal 3 maal de streefwaarde toegestaan. Bij toetsing van meer dan 20 stoffen geldt dat ten hoogste 4 stoffen de streefwaarde met de toegestane factor mogen overschrijden [lit. 6].

Grond, die conform bovenstaande methodiek is gedefinieerd, wordt in de volksmond veelal als zogenaamde 'MVR-grond' aangeduid.

**BIJLAGE 3 Toelichting opstellen bodemkwaliteitskaart**

## **I Inleiding**

Het doel van het onderzoek is het opstellen van bodemkwaliteitskaarten voor het bebouwd gebied in alle gemeenten in de provincie Groningen behalve de gemeente Groningen, waarbij deelgebieden worden onderscheiden die een verschillende bodemkwaliteit hebben. Deze kaarten vormen de basis voor het verkrijgen van een toetsingskader voor het hergebruik van vrijkomende schone en licht verontreinigde grond als bodem. De kaarten kunnen ook gebruikt worden als toetsingskader voor bodemonderzoek en bodemsanering en het verlenen van vrijstellingen voor bodemonderzoeken bij verstrekking van bouwvergunningen en bestemmingsplanwijzigingen. De resultaten worden weergegeven in drie kengetallen:

- 1 gemiddelde per bodemkwaliteitszone;
- 2 95-percentielwaarde per bodemkwaliteitszone;
- 3 ondergrens van het 80% betrouwbaarheidsinterval van de 90-percentielwaarde per bodemkwaliteitszone (achtergrondwaarde).

De achtergrondwaarde per deelgebied is bepaald aan de hand van de ondergrens van het 80% betrouwbaarheidsinterval van de 90-percentielwaarde (P90). Deze is vergeleken met de streefwaarde. Als de 80 % ondergrens van de P90 hoger is dan de streefwaarde, dan geldt de 80 % ondergrens van de P90 als achtergrondwaarde. Als de 80% ondergrens van de P90 lager is dan de streefwaarde, dan wordt de achtergrondwaarde niet gebruikt. Het gebruik van de P90 als terugsaneerwaarde kan alleen van toepassing zijn indien:

- de P90 onder de bodemgebruikswaarde (BGW uit van Trechter naar Zeef) en boven de streefwaarde ligt;
- de verontreinigingsgevallen na 1 januari 1987 zijn ontstaan.

Daarnaast zijn aan de hand van het gemiddelde de verschillende deelgebieden gekarakteriseerd in bodemkwaliteitszones waarmee de mogelijkheden voor grondverzet worden vastgesteld op basis van vergelijkbare bodemkwaliteit in verschillende bodemkwaliteitszones. Hiervoor wordt het gemiddelde per stof in de verschillende homogene deelgebieden met elkaar vergeleken.

## **II Methodiek voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten**

Voor de methodiek van de totstandkoming van de bodemkwaliteitskaarten voor het buitengebied wordt verwezen naar Bodembeheerplan Buitengebied, d.d. juli 2001 [lit. 1].

Binnen het bebouwd gebied van de gemeente zijn 12 homogene deelgebieden onderscheiden waarbinnen de bodemkwaliteit naar verwachting gelijk zal zijn. Het betreft hier alle homogene deelgebieden in de dataregio's van het bebouwd gebied (dus W1-5, W1-6, W2-5, etc.). De hiervoor relevante onderscheidende kenmerken zijn geïdentificeerd en betreffen:

- de ontwikkeling / ontstaansgeschiedenis van gebieden;
- de gebruikshistorie;
- een globale indeling in zand-, veen, en kleibodems.

Indien deze deelgebieden na de statistische analyse geen aantoonbare verschillen in bodemkwaliteit weergeven in zowel boven- als ondergrond worden ze samengevoegd. Daarentegen zal voor een deelgebied met een hoge variabiliteit getracht worden de oorzaak te vinden en indien mogelijk opgesplitst worden.



Met de beschikbare gegevens zijn per homogeen deelgebied statistische bewerkingen uitgevoerd, waarbij de berekende kengetallen (gemiddelde, 90-percentielwaarde en 95-percentielwaarde) zijn getoetst aan de voor lutum en organische stof gecorrigeerde streef- en interventiewaarden. Aan de hand van de *gemiddelde* waarde per kritische stof zijn de verschillende deelgebieden gekarakteriseerd in *bodemkwaliteitszones*.

De mogelijkheden voor grondverzet worden vastgesteld op basis van de *95-percentielwaarde* en op basis van vergelijkbare bodemkwaliteit in verschillende bodemkwaliteitszones. Voor het laatstgenoemde wordt het gemiddelde per stof in de verschillende bodemkwaliteitszones met elkaar vergeleken. Ter aanvulling zijn conform het Groninger protocol de *achtergrondwaarden* bepaald aan de hand van de ondergrens van het 80% betrouwbaarheidsinterval van de *90-percentielwaarde*. Ook zijn uitspraken gedaan over de betrouwbaarheid van de berekende kengetallen. In de volgende hoofdstukken is de gebruikte methodiek nader uitgewerkt.

### **III Beschikbare basisinformatie**

Alvorens te kunnen beginnen met het opstellen van een bodemkwaliteitskaart moeten basisgegevens in de vorm van rapporten, kaarten en tabellen worden verzameld. De beschikbare data zijn gecontroleerd op relevantie, volledigheid, 'houdbaarheid' en geschiktheid voor gebruik in het GIS/BIS. Analoge data zijn ingevoerd. Digitale data zijn geconverteerd naar GIS-formaat, waarbij gelet is op de aanwezigheid van X- en Y- coördinaten. Bovendien moet de schaalgrootte van de verschillende kaarten vergelijkbaar zijn. De volgende bestanden zijn meegenomen bij het vaststellen van de bodemkwaliteitskaarten in het landelijk en bebouwd gebied van de provincie Groningen.

Gebruikte analoge en digitale data:

1. Bodemonderzoeksrapporten (digitaal - NAZCA);
2. Grootschalige Basis Kaart Nederland, GBKN-kaarten (digitaal);
3. Gemeentegrenzen (digitaal);
4. Bodemkaart - STIBOKA (digitaal);
5. Bodemgebruik (digitaal LGN3);
6. Wegen/Snelwegen/Autowegen (digitaal);
7. Spoorwegen (digitaal);
8. Sloten en open wateren (digitaal).

### **IV Indeling in homogene deelgebieden en dataregio's**

Het vaststellen van de homogene deelgebieden is een cruciale stap bij het maken van een bodemkwaliteitskaart. Hierbij worden de kenmerken geselecteerd die van wezenlijke invloed zijn op de bodemkwaliteit. Het aantal onderscheidende kenmerken is bepalend voor het aantal homogene deelgebieden. Hierbij moet een evenwicht gezocht worden tussen het aantal zones, de mate van variabiliteit binnen een zone en de grootte/aantal van de zones die beleidsmatig wenselijk zijn.

Als uit de statistische evaluatie blijkt dat bepaalde homogene deelgebieden niet significant van elkaar verschillen, kunnen ze achteraf worden samengevoegd. Deze procedure is bewerkelijk maar geeft veel inzicht waarom een deelgebied op een bepaalde manier is begrensd. De indeling in homogene deelgebieden is tot stand gekomen door de stappen zoals geformuleerd in de interim-richtlijn te doorlopen. Hieronder zal in het kort per stap de gevolgde werkwijze en de gemaakte beslissingen besproken worden.

### **Stap 1. Definitiefase, Programma van eisen**

Het beheersgebied waarvoor de achtergrondwaardenkaart opgesteld is, betreft het grondgebied van de gemeente Leek (bebouwd en buitengebied). De achtergrondwaardenkaart is opgesteld voor het traject van 0 tot 2,0 m-mv. De achtergrondwaardenkaart is opgesteld voor de 10 stoffen van het basispakket:

- arseen, zware metalen (Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn);
- PAK-totaal\*;
- EOX.

*\* Voor PAK-totaal in de ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv) is vanwege tekort aan data geen achtergrondwaardenkaart opgesteld. Reden: bijna alle bruikbare bodemonderzoeksgegevens zijn gebaseerd op de NVN 5740 onderzoeksstrategie voor onverdacht terrein. Omdat bij deze strategie geen PAK-bepaling in de ondergrond wordt meegenomen, is dit tekort in de dataset ontstaan.*

Voor minerale olie geldt een uitzonderingspositie aangezien deze stof normaliter alleen voorkomt bij gevallen van lokale bodemverontreiniging.

### **Stap 2. Identificatie van onderscheidende kenmerken en indeling in homogene deelgebieden**

De indeling is voor zover van toepassing gebaseerd op de stedelijke en landelijke bestemmingen/functies, de ouderdom van wijken (historisch gebruik, ontwikkeling en ontstaansgeschiedenis), de bodemopbouw, de geologie en de geomorfologie. Veel van deze kennis is bij gemeenteambtenaren aanwezig. Daarom is binnen het project voor de indeling in homogene deelgebieden een beroep gedaan op de specifieke kennis aanwezig bij de gemeente. Vervolgens zijn in overleg de definitieve (digitale) contouren van de homogene deelgebieden vastgesteld. In het buitengebied is aanvullend onderscheid gemaakt op basis van de bodemsoorten klei, veen en zand. Omdat de bovenlaag van de bodem in bebouwd gebied heterogeen, veelal geroerd of opgehoogd is, is het bodemtype in eerste instantie niet als onderscheidend criterium meegenomen voor het bebouwd gebied.

Diverse kenmerken als bodemtype en stedelijke opbouw zijn vergelijkbaar bij een aantal meer landelijke gemeenten. Op grond van deze vergelijkbaarheid is het aannemelijk dat de verwachte bodemkwaliteit binnen deze gemeenten of delen ervan, eveneens vergelijkbaar is. Daarom zijn gemeentegrensoverschrijdende gebieden onderscheiden, de zogenaamde dataregio's. De gegevens van de gehele dataregio zijn gebruikt voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart voor de afzonderlijke gemeenten. Het grote voordeel van deze methodiek is dat er minder aanvullende waarnemingen in de "witte vlekken" nodig zijn en de aanwezige gegevens dus efficiënt en optimaal benut zijn.

Het gebied van de gemeente is (samen met de gemeenten Grootegast en Marum) verdeeld over één dataregio (nr. 9). In de gemeente zijn 6 deelgebieden onderscheiden in het bebouwd gebied en 3 in het buitengebied. De deelgebieden uit het buitengebied zijn overgenomen van de rapportage 'Bodembeheerplan Buitengebied provincie Groningen' [lit. 1].

In samenwerking met de betrokken functionarissen van de gemeente is de volgende indeling in homogene deelgebieden tot stand gekomen:

Dataregio 9:

- W1: wonen vóór 1900;
- W2: wonen 1900-1945;
- W3: wonen 1945-1970;
- W4: wonen na 1970;

- I1: industrie vóór 1970 (dit deelgebied wordt in de provincie Groningen als potentieel verdachte locatie gedefinieerd. Hiervoor zijn in het geval van de gemeente Leek geen kengetallen bepaald);
- I2: industrie na 1970.

Bovendien zijn in de provincie enkele overige locaties onderscheiden waarop de bodemkwaliteitskaart niet van toepassing is, bijvoorbeeld een vliegveld, de rioolwaterzuiveringsinstallatie, NAM-locaties, etc. De homogene deelgebieden en de overige locaties zijn weergegeven in bijlage 8, kaart 1.

Bovenstaande indeling is gekozen omdat deze verschillende vormen van (historisch) gebruik naar verwachting een verschil in bodemkwaliteit tot gevolg hebben.

In bijlage 8, kaart 1 zijn zes verschillende homogene deelgebieden opgenomen. Na analyse van de bodemgegevens uit de NAZCA databank is het mogelijk dat één of enkele homogene deelgebieden nog samengevoegd worden. Dit gebeurt normaliter als uit de analyse van de NAZCA gegevens blijkt dat statistisch gezien er geen of nauwelijks verschil is in de hoogte en de spreiding in de meetgegevens uit de databank. Voor de beeldvorming is er echter voor gekozen de indeling in homogene deelgebieden tevens te gebruiken voor de indeling in zones. Dit heeft verder geen gevolgen voor het grondverzet maar houdt het geheel overzichtelijker.

In de kaart met homogene deelgebieden zijn kleinere gebiedjes aanwezig die niet aaneengesloten aan het grotere homogene deelgebied liggen (zogenaamde 'snippers'). Conform de interim-richtlijn zijn minimaal drie waarnemingen per snipper noodzakelijk. Voor de beeldvorming van de indeling in homogene deelgebieden en voor een inschatting van de hoeveelheid aanvullend veldwerk dat uitgevoerd dient te worden om de beschikbare NAZCA gegevensset te completeren, is deze kaart voldoende.

Bij het definiëren van homogene deelgebieden wordt in eerste instantie zo veel mogelijk differentiatie aangehouden. Met de analyse van de bodemgegevens (uit NAZCA) wordt vervolgens gekeken of de bodemkwaliteit van de gedefinieerde homogene deelgebieden statistisch gezien ook onderscheidend zijn. Mocht dit niet zo zijn dan kunnen homogene deelgebieden samengevoegd dan wel opgesplitst worden. Omdat het veel eenvoudiger is om homogene deelgebieden achteraf samen te voegen dan om homogene deelgebieden achteraf te splitsen wordt in het begin een zekere mate van differentiatie aangehouden. Om de onderscheidende kenmerken van de deelgebieden, die zijn vastgesteld in de Werkgroep Bodemkwaliteitskaarten, te behouden, is afgezien van een eventuele samenvoeging.

### **Stap 3. Voorbewerken beschikbare informatie**

#### *Selectie bodemonderzoeken*

Voor het vaststellen van de achtergrondgehalten is een selectie van de bodemonderzoeken in de provincie Groningen gemaakt, gebaseerd op de dataset van augustus 2007. Bij het invoeren van de onderzoeken in NAZCA zijn verschillende afwegingen gemaakt. Deze zijn uitgebreid beschreven in het Invoerprotocol Groningen [lit. 12]. De belangrijkste afwegingen uit dit protocol die van invloed zijn op het opstellen van de bodemkwaliteitskaarten zijn:

*Onderzoekstype*

Verkennde onderzoeken en oriënterende onderzoeken met de hypothese onverdacht zijn zo volledig mogelijk ingevoerd. Verkennde onderzoeken en oriënterende onderzoeken met verdachte deellocaties zijn, indien mogelijk, uitgesplitst, waarbij het onverdachte gedeelte wordt gebruikt voor de bodemkwaliteitskaarten.

*Ouderdom*

De afgelopen jaren zijn verschillende onderzoeksvoorschriften gebruikt, zoals het indicatief bodemonderzoek en het verkennend bodemonderzoek volgens NVN 5740 (sinds 1991). Deze voorschriften verschillen op een aantal punten, o.a. het analysepakket en de gebruikte analysemethoden, het aantal boringen en analyses, de diepte van de bemonsteringstrajecten, de wijze waarop mengmonsters worden samengesteld etc. Door deze oorzaken is het vaak moeilijk om de gegevens uit onderzoeksrapporten met elkaar te kunnen vergelijken. Bij het invoeren van de gegevens zijn daarom alleen onderzoeken van na 1 januari 1990 ingevoerd.

*Voorbewerking analysegegevens*

Voordat de statistische analyse is uitgevoerd, hebben de beschikbare meetgegevens een aantal voorbewerkingen ondergaan.

*Corrigeren van waarnemingen beneden de detectielimiet*

Het verwijderen van gehalten beneden de detectielimiet (negatieve waarden in de NAZCA database) heeft tot gevolg dat waardevolle gegevens zouden worden verwijderd. Om die reden worden deze gehalten vervangen door een waarde gelijk aan 70% van de detectielimiet, wat gebruikelijk is voor log-normale en "scheve" verdelingen (TNO-MEP, 1998). Het gebruik van vervangingswaarden maakt het mogelijk om met waarnemingen beneden de detectielimiet berekeningen uit te voeren. In oudere onderzoeken komen voor cadmium als detectielimiet de waarden <0.8 en <1.0 of zelfs hogere detectiegrenzen voor. Ook voor andere stoffen zijn soms irreëel hoge (voor kwik en zink) of lage (arseen) detectielimieten in de database aanwezig. Daarnaast zijn voor arseen zeer lage meetwaarden in de database aanwezig. Op dit moment is niet bepaald of de (te) hoge/lage detectiegrenzen het gevolg zijn van typ of invoer fouten.

Om de betrouwbaarheid van de database te bepalen is een extra controleslag op basis van steekproeven aan te bevelen. Om te voorkomen dat deze waarden de berekeningen onjuist beïnvloeden, zijn ze indien nodig op basis van 'expert judgement' meegenomen danwel verwijderd. Deze waarden zijn dus (gedeeltelijk) niet meegenomen in de statistische analyse.

*Behandeling van uitbijters*

Uitbijters zijn waarnemingen die niet voldoen aan een patroon dat door andere waarnemingen is bevestigd. Uitbijters kunnen ontstaan door typefouten, calibratieproblemen, elektrische storingen, etc. maar ook door de aanwezigheid van een veel grotere variatie dan werd verwacht (TNO-MEP, 1998). Uitbijters zijn derhalve niet representatief voor het bepalen van het achtergrondgehalte voor een stof in de bodem. Het moet dus worden voorkomen uitbijters in de statistische bewerking mee te nemen, aangezien hun aanwezigheid met name de hogere percentielwaarden (zoals P90 en P95) sterk kan beïnvloeden.

Op basis van statistische toetsen zijn de uitbijters gedetecteerd. In het Groninger protocol wordt voorgesteld om een uitbijter te definiëren als een waarneming die boven de 75-percentielwaarde plus 3 maal de interkwartiel-afstand ligt. Voor iedere stof is per deelgebied de uitbijterwaarde bepaald voor respectievelijk boven -en ondergrond (zie bijlagen 4 en 5). Deze uitbijters zijn uit de dataset verwijderd.

*Behandeling van mengmonsters*

De analysegegevens van de punt- en mengmonsters worden samengevoegd in een gegevensbestand, waarbij in de berekeningen alle individuele punt- en mengmonsters één keer worden meegenomen. De mengmonsters worden niet uitgesplitst naar deelmonsters om te voorkomen dat mengmonsters na uitsplitsing onevenredig zwaar gaan meetellen in de statistische analyse. De gehalten worden in eerste instantie nog niet gecorrigeerd op basis van het lutum en organische stof gehalte.

*Bepalen diepte van monsters*

In een groot aantal situaties zijn (meng)monsters niet strikt binnen het dieptetraject van 0 - 0,5 m-mv of 0,5 - 2,0 m-mv genomen. Op basis van begin- en einddiepten van de monsters zijn gemiddelde diepten berekend, die bepalend zijn voor de toekenning aan een dieptetraject. Bovendien geldt voor het bovengrondtraject dat de (meng)monsters voor minimaal de helft tussen 0 en 0,5 m-mv liggen.

*Omgaan met somparameters*

Bij het bepalen van de bodemkwaliteit zijn enkele parameters niet meegenomen. Het betreft hier: minerale olie en zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC). De redenen dat deze parameters niet zijn meegenomen worden hieronder kort toegelicht.

*Minerale olie*

Minerale olie wordt normaliter geassocieerd met lokale bronnen van verontreiniging (puntbronnen). Een verhoogd achtergrondgehalte op basis van diffuse verontreiniging is derhalve niet aan de orde. Voorts zijn er over het algemeen weinig bruikbare gegevens voor het bepalen van een achtergrondwaarde, mede vanwege de verschillende gebruikte analysemethoden en relatief hoge detectiegrenzen (vaak boven de streefwaarde). Voor minerale olie is dan ook geen bodemkwaliteitskaart opgesteld. Voor minerale olie wordt de achtergrondwaarde beleidsmatig vastgesteld op het niveau van de streefwaarde.

*EOX*

In een aantal deelgebieden binnen verschillende dataregio's zijn de gemiddelden en/of de 95-percentielwaarden van EOX in licht verhoogde concentraties gemeten. Dit is overeenkomstig met de gegevens voor het buitengebied van de provincie Groningen. Nader onderzoek naar de oorzaak van deze lichte verontreiniging geeft aan dat deze (net als in het buitengebied) waarschijnlijk een natuurlijke oorzaak hebben. De argumentatie hiervoor is in de navolgende alinea's uiteengezet.

De lichte verontreiniging met EOX kan een aantal oorzaken hebben. EOX is een verzamelparameter voor halogeenhoudende koolwaterstoffen (onder andere bestrijdingsmiddelen). De Wet Bodembescherming omschrijft de aanwezigheid van een verhoogd EOX-gehalte als volgt:

*“De waarde voor EOX heeft het karakter van een triggerwaarde. Overschrijding leidt niet tot de conclusie dat sprake is van verontreinigde grond of sediment, maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van de aanwezigheid van verontreinigende stoffen of dat sprake is van een natuurlijke oorzaak.”* (uit: Circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 24 februari 2000).

Naar aanleiding van deze regelgeving is aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd naar de verhoging van EOX in een aantal deelgebieden in het buitengebied (zie ook Bodembeheerplan buitengebied Provincie Groningen, juli 2000). Dit heeft geresulteerd in de aanname dat de aangetroffen lichte overschrijdingen van de streefwaarden in de bovengrond een natuurlijke oorzaak hebben.

Deze aannname wordt door meerdere argumenten onderbouwd:

- de deelgebieden zijn deels veengebieden. Door het hoge organische stofgehalte van veen wordt de spreiding in de gemeten waarden groter, m.a.w. onnauwkeuriger. Hierdoor wordt zowel de meting als de detectiegrens minder nauwkeurig;
- bij regulier bodemonderzoek conform NVN 5740 of NEN 5740 wordt normaliter pas bij een duidelijke verhoging van EOX (minimaal 4 mg/kg d.s.) een nader onderzoek naar de mogelijke aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen uitgevoerd. De ervaring leert dat nader onderzoek bij lagere gehalten, zeker beneden 0,5 mg/kg d.s., geen overschrijding van de streefwaarde van de individuele bestrijdingsmiddelen oplevert;
- in de gemeente Hoogezand-Sappemeer is feitelijk bodemonderzoek verricht naar de oorzaak van een verhoogd EOX-gehalte in het landelijk gebied. In een verkennend onderzoek is in drie mengmonsters een verhoogd EOX-gehalte gemeten in de bovengrond (0,9 - 4,2 mg/kg d.s.). Nader onderzoek naar individuele bestrijdingsmiddelen heeft geen verhoging ten opzichte van de detectiegrens opgeleverd. Het betreft veengebied, alle drie de monsters hadden een laag droge stof-gehalte. (zie Verkennend Milieukundig Bodemonderzoek op een terrein aan de energieweg te Westerbroek, gemeente Hoogezand-Sappemeer, Fugro Milieu Consult BV, 81010089.110, d.d. 04-04-2001).

Op basis van de bovenstaande argumenten is het zeer aannemelijk dat de licht-verhoogde EOX-gehalten niet door individuele bestrijdingsmiddelen worden veroorzaakt, maar een natuurlijke oorzaak hebben. Omdat in het landelijk gebied voor de EOX-gehalten een natuurlijke oorzaak wordt verondersteld, kan hetzelfde worden gezegd van het bebouwd gebied waar vergelijkbare concentraties EOX worden gemeten.

#### *Zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC)*

Deze parameters geven een globale indicatie voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging, met name voor het grondwater. Omdat voor deze parameters verschillende methoden gehanteerd worden (veld- en laboratoriummethoden) en de eenheden voor de EC op verschillende wijze in de bodemonderzoeksrapporten gerapporteerd zijn, zijn geen eenduidige kaarten te maken.

## **V     *Statistische analyse***

### *Vaststellen van het aantal waarnemingen*

Voor ieder deelgebied is, voor de geselecteerde stoffen, per stof vastgesteld of er voldoende meetgegevens beschikbaar zijn om een uitspraak over de bodemkwaliteit te kunnen doen. De meetgegevens moeten uit dezelfde bodemlaag afkomstig zijn. In Figuur 5 en 6 zijn de representatieve waarnemingen voor de gemeente weergegeven voor respectievelijk boven- en ondergrond.

In het Groninger protocol en de interim-richtlijn wordt gesteld dat er sprake is van voldoende informatie indien per deelgebied voor elk van de stoffen ten minste 20 meetgegevens beschikbaar zijn. Hierdoor kan met voldoende nauwkeurigheid een uitspraak worden gedaan. Indien er niet aan dit minimum wordt voldaan, moet aanvullende informatie voor het betreffende deelgebied worden verzameld.

Vervolgens stelt het Groninger Protocol als tweede minimumeis, dat de waarnemingen ruimtelijk gelijkmatig over het deelgebied verdeeld moeten zijn, waarbij de volgende twee situaties kunnen optreden:

- aaneengesloten deelgebied: het deelgebied dient ingedeeld te worden in 20 even grote vakken (strata), waarbij tenminste in de helft van de vakken een waarneming beschikbaar moet zijn;

- niet aaneengesloten deelgebied, waarbij het deelgebied bestaat uit twee of meer ruimtelijk van elkaar gescheiden delen: in ieder onafhankelijk deel moeten ten minste drie waarnemingen van de kritische stoffen beschikbaar zijn. Indien minder dan 3 waarnemingen beschikbaar zijn, zal voor dit betreffende deel aanvullende informatie verzameld moeten worden.

#### *Keuze van kengetallen*

Binnen de homogene deelgebieden kunnen de gehalten van een bepaalde stof variëren. Er is dus geen sprake van 1 gehalte, maar van een bepaalde verdeling van gehalten. Deze verdeling karakteriseert het homogene deelgebied. Veelal is er sprake van een scheve verdeling: de bulk van de waarnemingen bevindt zich in de laagste klassen. Deze waarnemingen zijn veelal de van nature in de bodem voorkomende hoeveelheden en zijn niet als verontreinigingen aan te merken. Om de mate van diffuse verontreiniging in een getal uit te drukken, zijn er verschillende statistische kengetallen ter beschikking.

Bij het uitvoeren van grondverzet in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet is bepaald dat de volgende twee kengetallen relevant zijn:

- het gemiddelde;
- de 95-percentielwaarde.

Het gemiddelde wordt gebruikt om de bodemkwaliteitszone te karakteriseren. De 95-percentielwaarde (P95) wordt gehanteerd om vast te stellen of grondverzet mogelijk is. Dit is een statistische waarde waaronder 95 % van de analyseresultaten liggen. Voor de bodemkwaliteitszonekaart zoals vastgelegd in het Groninger protocol wordt voor alle stoffen vastgesteld hoe het gemiddelde en de 95-percentielwaarde liggen ten opzichte van de gecorrigeerde (voor lutum en organische stof) streef- en interventiewaarden. Voor het vaststellen van de achtergrondwaarden, een veelgebruikte waarde bij het verkrijgen van een toetsingskader voor bodemonderzoek en bodemsanering, is de ondergrens van het 80% betrouwbaarheidsinterval van de 90-percentielwaarde bepaald. Deze achtergrondwaarden kunnen gebruikt worden ter vervanging van de streefwaarden bij de gevalsafbakening en kunnen als terugsaneerwaarden gelden. Dit kengetal wordt door de provincie Groningen voorgesteld.

In de tabellen van bijlagen 4 en 5 zijn voor respectievelijk de boven -en ondergrond alle berekende kengetallen per stof van de onderscheiden homogene deelgebieden aangegeven met het betrouwbaarheidsinterval van 80%. Om het gemiddelde en de 90- en 95-percentielwaarde te berekenen, is vastgehouden aan het Groninger protocol en de interim-richtlijn, en is ervan uitgegaan dat per deelgebied minimaal 20 waarnemingen beschikbaar moeten zijn.

De analyseresultaten vormen een steekproef uit de daadwerkelijke bodemkwaliteit. Naarmate de steekproef groter wordt, zullen de berekende kengetallen de werkelijke waarden benaderen. Uit de resultaten blijkt dat in het algemeen het betrouwbaarheidsinterval van het gemiddelde smaller is dan voor de 90- of 95-percentielwaarde. Deze gemiddelde waarde is dan ook nauwkeuriger dan de 95-percentielwaarde.

## **VI Evaluatie gebiedsindeling en vaststellen bodemkwaliteitszones**

In deze stap is nagegaan in hoeverre de voorgestelde opdeling in deelgebieden daadwerkelijk bepalend is voor de bodemkwaliteit. Indien de gemaakte indeling juist is worden de deelgebieden de *bodemkwaliteitszones*.

De evaluatie van de gebiedsindeling gebeurt in twee stappen:

1. Bij voldoende gegevens, mag geen ruimtelijke structuur in de gehalten of variabiliteit aanwezig zijn. Met een ruimtelijke structuur in de gehalten wordt bedoeld dat er binnen het homogene deelgebied, duidelijk te begrenzen gebieden zijn met afwijkende gehalten. Een ruimtelijke structuur in variabiliteit betekent dat er in delen van het deelgebied gehalten duidelijk meer of minder variëren dan voor de rest van het deelgebied. Bij hoge variabiliteit moet gekeken worden of de deelgebieden in meerdere delen gesplitst moeten worden.

2. Daarna wordt bekeken of met een beperkter aantal bodemkwaliteitszones kan worden volstaan. Deze controle wordt uitgevoerd door de gegevens van verschillende daarvoor in aanmerking komende deelgebieden samen te voegen. Een hulpmiddel hierbij is het gebruik van een t-toets of variantie-analyse, waarbij men controleert of de variatie binnen de onderscheiden deelgebieden kleiner is dan de variatie tussen de deelgebieden.

De gemiddelde lutum- en humusgehalten per deelgebied zijn in de tabellen in bijlagen 4 en 5 voor respectievelijk de boven- en ondergrond opgenomen. Op basis van deze gemiddelden zijn per deelgebied de (gemiddelde) streef-, tussen- en interventiewaarden berekend.

Voor de gemeente blijkt dat sprake is van twee bodemkwaliteitszones: licht verontreinigd (gemiddelde van één of enkele parameters van het basispakket > streefwaarde) en schoon (gemiddelde van alle parameters uit het basispakket < S).

## **VII Resultaten en weergave in kaart**

### *Karakterisatie van bodemkwaliteitszones*

De bodemkwaliteitszonekaart wordt gekarakteriseerd op basis van de gemiddelde waarde voor de stof die tot indeling in de hoogste klasse leidt (<S, => S, => T, => I). Hiervoor geldt de toetsingsregel volgens de Vrijstellingsregeling Samenstellings- en Immissiewaarden (lit. 8). Hierbij mag het gehalte van 3 stoffen maximaal gelijk zijn aan twee maal de individuele streefwaarden (zogenaamde 'MVR'-grond, Ministeriele Vrijstellingsregeling Grond).

Indien aan deze voorwaarde wordt voldaan wordt de zone gekarakteriseerd als voldoende aan de streefwaarde. Overschrijdt daarentegen een stof twee maal de streefwaarde, dan wordt het deelgebied ingedeeld in een andere kwaliteitszone.

Het in beeld brengen van de bodemkwaliteit op basis van het gemiddelde is ter karakterisatie van de bodemkwaliteitszones, om op die manier een globaal inzicht (alle stoffen zijn immers samengevoegd) te krijgen in de bodemkwaliteit van de gemeente. Ten behoeve van grondverzet moet gekeken worden in hoeverre de vastgestelde gebieden op basis van het gemiddelde werkelijk vergelijkbaar zijn. Het beoordelen van de vergelijkbaarheid moet plaatsvinden redenerend vanuit *elke* bodemkwaliteitszone, waarbij wordt uitgegaan van de 95-percentielwaarde.

### *Resultaten*

De resultaten zijn reeds in hoofdstuk 4, paragraaf 4.5.1 en 4.5.2 opgenomen.



### VIII Samenvatting

Voor de provincie Groningen en de 25 Groninger gemeenten is in 1999 in het kader van actief bodembeheer het bodeminformatiesysteem NAZCA gevuld met bodemonderzoeksrapporten. Na selectie en voorbewerking van de digitale gegevens van grondmonsters en chemische analyses in de NAZCA database zijn in 2002 met statistische bewerkingen de bodemkwaliteitskaarten voor het landelijk en bebouwd gebied in de provincie Groningen opgesteld.

Ter vereenvoudiging van de bodeminformatie-systemen is de provincie eerst onderverdeeld in een aantal dataregio's voor welke de bodemkwaliteit zou worden vastgesteld. Deze dataregio's zijn gemeentegrensoverschrijdend en binnen een aantal gemeenten zijn meerdere dataregio's gedefinieerd.

Als volgende stap zijn de *homogene deelgebieden* gedefinieerd per dataregio. Een homogeen deelgebied is een gebied waarvan op basis van ontstaansgeschiedenis, (historisch) bodemgebruik en bodemopbouw verwacht wordt dat binnen dat gebied de bodemverontreinigingen min of meer homogeen verdeeld zijn. Daarna is met behulp van statistiek per stof gekeken in hoeverre de onderscheiden deelgebieden daadwerkelijk van elkaar verschillen. Op basis hiervan zijn enkele gebieden nog samengevoegd. De resulterende gebieden worden de *bodemkwaliteitszones* genoemd.

Vervolgens zijn per bodemkwaliteitszone en per stof de volgende kengetallen berekend:

- 90-percentielwaarde;
- gemiddelde;
- 95-percentielwaarde;

De 90-percentielwaarde is het *achtergrondgehalte* voor een bodemkwaliteitszone en kan worden gebruikt ter vervanging van de streefwaarde bij de gevalsdefinitie. Het achtergrondgehalte kan daarnaast gelden als terugsaneerwaarde, dit is echter ter beoordeling aan de Provincie Groningen (bevoegd gezag Wet bodembescherming); de gemiddelde waarde per stof per bodemkwaliteitszone wordt gebruikt om het gebied te karakteriseren. Daarnaast wordt het gemiddelde gebruikt als maat bij grondverzet om te bepalen of het gemiddelde van de toe te passen grond kleiner is dan 1,2 maal de gemiddelde waarde van de ontvangende bodem (i.e. van vergelijkbare bodemkwaliteit is).

De 95-percentielwaarde per bodemkwaliteitszone wordt gebruikt als randvoorwaarde voor de vrijstelling van partijkeuringen. De stof met de hoogste 95-percentielwaarde is daarbij bepalend voor de voorwaarden die aan het grondverzet moeten worden gesteld. Indien de 95-percentielwaarde kleiner is dan de tussenwaarde, is de grond *in principe* vrij toepasbaar. Indien de 95-percentielwaarde groter is dan de tussenwaarde zal een partijkeuring moeten worden uitgevoerd.

De nadere specificatie van het gebruik van het gemiddelde en de 95-percentielwaarde en in hoeverre de zones daadwerkelijk vergelijkbaar zijn voor van het uitvoeren van grondverzet en tussen welke bodemkwaliteitszones grond verplaatst mag worden, is in onderhavig bodembeheerplan vastgelegd.

Als uitgangspunt voor het bepalen van de bodemkwaliteit per zone wordt in het Groninger protocol [lit. 2] geëist dat minimaal 20 waarnemingen per zone aanwezig moeten zijn. Daarnaast zijn eisen gesteld aan de ruimtelijke spreiding van de waarnemingen over een zone. Uit de controle van het aantal waarnemingen blijkt dat voor het bebouwd gebied in de gemeente voor de boven- en ondergrond (0-0,5 m-mv en 0,5 - 2, 0 m-mv) van een aantal onderscheiden deelgebieden (incl. snippers) op 20 locaties niet voldoende gegevens beschikbaar zijn. Voor het verzamelen van aanvullende informatie is feitelijk bodemonderzoek uitgevoerd.

In 2007 zijn de bovengenoemde kentallen op basis van de van meest recente bodemkwaliteitsgegevens opnieuw berekend. Hiermee is de bodemkwaliteitskaart geactualiseerd.

**BIJLAGE 4      Kengetallen bovengrond (0-0,5 m-mv)**

**Dataregio 9 (Grootegast, Leek, Marum): Kengetallen bovengrond 0 - 0,5 m-mv (mg/kg d.s.)**

stof	aantal monsters	uitbijter waarde	aantal uitbijters	S-waarde	T-waarde	I-waarde	gemid	80% gemid		P90	80% P90		P95	80% P95		
								ond gr.	bov gr.		ond gr.	bov gr.		ond gr.	bov gr.	
<b>Deelgebied W1: woonwijken voor 1900</b>																
gemiddelde lutum:							4,95									
gemiddelde organische stof:							3,51									
As	126	19,60	0	18	27	35	5,24	4,92	5,56	10,50	10,18	10,82	10,50	10,18	10,82	
Cd	124	0,70	2	0,5	4,1	7,8	0,26	0,25	0,27	0,35	0,34	0,36	0,40	0,39	0,41	
Cr	122	21,00	4	60	144	228	9,30	8,96	9,64	11,00	10,66	11,34	15,00	14,66	15,34	
Cu	127	49,40	4	20	63	106	12,19	11,15	13,24	23,00	21,96	24,04	32,80	31,76	33,84	
Hg	117	0,26	9	0,2	3,8	7,4	0,08	0,07	0,08	0,14	0,14	0,14	0,16	0,16	0,16	
Pb	119	170,00	7	59	212	365	40,46	36,56	44,37	95,80	91,90	99,70	120,00	116,10	123,90	
Ni	120	11,80	6	15	53	90	4,33	4,13	4,54	6,80	6,59	7,01	7,26	7,05	7,47	
Zn	132	307,50	4	70	216	361	<b>73,10</b>	65,72	80,47	159,50	152,13	166,87	<b>239,00</b>	231,63	246,37	
PAK	116	9,86	9	1	21	40	<b>1,79</b>	1,55	2,03	4,25	4,01	4,49	6,45	6,21	6,69	
EOX	119	0,59	6	0,3			0,15	0,14	0,16	0,30	0,29	0,31	0,36	0,35	0,37	

<b>Deelgebied W2: woonwijken 1900 - 1945</b>																
gemiddelde lutum:							4,83									
gemiddelde organische stof:							3,97									
As	67	19,60	0	19	27	35	4,77	4,43	5,12	7,00	6,66	7,34	7,91	7,57	8,25	
Cd	65	0,70	2	0,5	4,2	7,9	0,24	0,23	0,26	0,35	0,34	0,36	0,39	0,38	0,40	
Cr	64	21,00	3	60	143	226	8,88	8,47	9,30	10,50	10,08	10,92	12,00	11,58	12,42	
Cu	63	39,50	4	20	64	107	9,29	8,12	10,47	19,60	18,43	20,77	23,00	21,83	24,17	
Hg	60	0,37	7	0,2	3,8	7,4	0,11	0,10	0,12	0,18	0,17	0,19	0,27	0,26	0,28	
Pb	64	227,00	6	59	213	367	37,27	31,09	43,45	78,40	72,22	84,58	98,55	92,37	104,73	
Ni	63	8,70	4	15	52	89	3,77	3,55	3,99	5,50	5,28	5,72	6,85	6,63	7,07	
Zn	65	267,00	4	70	216	362	53,01	45,26	60,75	118,00	110,26	125,74	164,00	156,26	171,74	
PAK	59	7,86	2	1	21	40	<b>1,37</b>	1,12	1,61	3,50	3,26	3,74	3,70	3,46	3,94	
EOX	60	0,99	1	0,3			0,21	0,18	0,23	0,42	0,39	0,44	0,50	0,47	0,53	

<b>Deelgebied W3: woonwijken 1945 - 1970</b>																
gemiddelde lutum:							5,14									
gemiddelde organische stof:							7,84									
As	66	19,6	0	20	29	38	4,64	4,23	5,05	7,00	6,59	7,41	10,50	10,09	10,91	
Cd	65	0,7	1	0,6	4,9	9,2	0,25	0,23	0,27	0,29	0,27	0,31	0,45	0,43	0,47	
Cr	65	21	2	60	144	229	9,24	8,81	9,67	11,00	10,57	11,43	11,80	11,37	12,23	
Cu	68	39,5	2	23	71	120	9,46	8,61	10,31	16,90	16,05	17,75	19,83	18,97	20,68	
Hg	63	0,35	3	0,2	3,9	7,6	0,10	0,09	0,11	0,23	0,22	0,24	0,26	0,25	0,27	
Pb	64	136	0	63	228	392	33,17	29,19	37,15	72,00	68,02	75,98	86,75	82,77	90,73	
Ni	61	9,5	3	15	53	91	4,07	3,84	4,29	5,90	5,68	6,12	7,00	6,78	7,22	
Zn	69	242,5	3	77	236	396	52,26	45,77	58,74	88,40	81,91	94,89	109,00	102,51	115,49	
PAK	64	7,3	3	1	21	40	<b>1,20</b>	0,98	1,42	3,21	2,99	3,43	4,13	3,90	4,35	
EOX	64	0,98	1	0,3			0,23	0,20	0,26	0,54	0,50	0,57	0,60	0,57	0,63	

<b>Deelgebied W4: woonwijken na 1970</b>																
gemiddelde lutum:							5,7									
gemiddelde organische stof:							6,12									
As	493	16,40	5	20	29	37	4,01	3,89	4,13	7,00	6,88	7,12	7,00	6,88	7,12	
Cd	446	0,37	63	0,6	4,6	8,7	0,24	0,24	0,25	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	
Cr	505	21,00	9	61	147	233	8,80	8,63	8,97	10,50	10,33	10,67	11,00	10,83	11,17	
Cu	501	29,00	5	22	69	117	8,50	8,24	8,76	14,00	13,74	14,26	17,00	16,74	17,26	
Hg	505	0,21	13	0,2	3,9	7,6	0,07	0,07	0,08	0,14	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	
Pb	506	68,50	7	62	224	385	18,76	18,16	19,37	33,00	32,39	33,61	39,75	39,14	40,36	
Ni	453	9,90	18	16	55	94	3,62	3,53	3,70	5,80	5,71	5,89	6,60	6,51	6,69	
Zn	499	86,00	20	76	234	392	24,73	23,92	25,53	41,00	40,20	41,80	52,10	51,30	52,90	
PAK	413	2,09	41	1	21	40	0,33	0,31	0,35	0,70	0,68	0,72	1,04	1,02	1,06	
EOX	475	1,13	4	0,3			0,24	0,23	0,26	0,50	0,49	0,51	0,65	0,64	0,66	

<b>Deelgebied I2: Industrie na 1970</b>																
gemiddelde lutum:							6,86									
gemiddelde organische stof:							6,91									
As	184	19,6	1	21	30	39	4,30	4,09	4,51	7,00	6,79	7,21	7,00	6,79	7,21	
Cd	179	0,7	6	0,6	4,8	9,1	0,25	0,24	0,26	0,35	0,34	0,36	0,35	0,34	0,36	
Cr	181	21	4	64	153	242	9,23	8,93	9,54	14,00	13,69	14,31	15,00	14,69	15,31	
Cu	178	25,1	7	23	73	123	7,02	6,68	7,37	11,30	10,96	11,64	14,08	13,73	14,42	
Hg	183	0,27	2	0,2	4	7,8	0,08	0,08	0,09	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
Pb	178	52,7	7	64	231	398	15,91	15,07	16,75	30,00	29,16	30,84	33,00	32,16	33,84	
Ni	167	8,8	9	17	59	101	3,88	3,74	4,01	6,00	5,86	6,14	6,77	6,63	6,91	
Zn	169	78	16	81	249	417	21,49	20,26	22,72	38,20	36,97	39,43	44,20	42,97	45,43	
PAK	142	2,38	16	1	21	40	0,35	0,30	0,39	0,92	0,87	0,96	1,30	1,25	1,34	
EOX	175	0,9	7	0,3			0,19	0,18	0,21	0,40	0,39	0,41	0,47	0,45	0,48	

**vet onderstreept** : P-95 > tussenwaarde  
**vet cursief** : gemiddelde gehalte > steefwaarde  
ond gr. = ondergrens  
bov gr. = bovengrens

**BIJLAGE 5      Kengetallen ondergrond (0,5-2 m-mv)**

**Dataregio 9 (Grootegast, Leek, Marum): Kengetallen ondergrond 0,5 - 2,0 m-mv (mg/kg d.s.)**

stof	aantal monsters	uitbijter waarde	aantal uitbijters	S-waarde	T-waarde	I-waarde	gemid	80% gemid		P90	80% P90		P95	80% P95	
								ond gr.	bov gr.		ond gr.	bov gr.		ond gr.	bov gr.

Deelgebied W1: woonwijken voor 1900															
gemiddelde lutum:		8,22													
gemiddelde organische stof:		2,37													
As	115	19,60	1	19	28	36	5,23	4,88	5,58	10,50	10,15	10,85	10,50	10,15	10,85
Cd	117	0,70	0	0,5	4,1	7,8	0,24	0,23	0,25	0,28	0,27	0,29	0,28	0,27	0,29
Cr	115	35,00	2	66	159	252	11,20	10,51	11,89	18,60	17,91	19,29	21,30	20,61	21,99
Cu	116	33,50	1	21	67	113	7,96	7,24	8,68	15,50	14,78	16,22	20,25	19,53	20,97
Hg	106	0,18	9	0,2	4	7,7	0,06	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10
Pb	107	47,00	10	61	219	378	12,68	11,56	13,80	25,80	24,68	26,92	34,70	33,58	35,82
Ni	116	24,30	1	18	64	109	6,32	5,81	6,83	12,75	12,24	13,26	14,00	13,49	14,51
Zn	109	106,00	8	78	240	402	24,78	22,83	26,73	46,00	44,05	47,95	51,00	49,05	52,95
EOX	104	0,35	10	0,3			0,09	0,08	0,10	0,17	0,16	0,17	0,20	0,19	0,21

Deelgebied W2: woonwijken 1900 - 1945															
gemiddelde lutum:		6,53													
gemiddelde organische stof:		5,16													
As	53	17,50	0	20	29	37	5,13	4,77	5,49	7,00	6,64	7,36	7,00	6,64	7,36
Cd	50	0,70	3	0,6	4,5	8,5	0,22	0,20	0,23	0,28	0,27	0,29	0,28	0,27	0,29
Cr	50	39,00	3	63	151	239	10,68	9,66	11,70	18,10	17,08	19,12	20,65	19,63	21,67
Cu	51	17,10	2	22	69	116	5,20	4,76	5,63	8,30	7,86	8,74	8,55	8,11	8,99
Hg	46	0,13	7	0,2	3,9	7,6	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07	0,08	0,11	0,10	0,11
Pb	50	27,00	3	62	223	385	9,58	8,76	10,40	15,30	14,48	16,12	19,00	18,18	19,82
Ni	51	23,50	2	17	58	99	6,20	5,38	7,02	13,00	12,18	13,82	16,00	15,18	16,82
Zn	53	82,00	0	77	237	398	20,22	17,98	22,47	34,80	32,55	37,05	46,00	43,75	48,25
EOX	41	0,19	12	0,3			0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Deelgebied W3: woonwijken 1945 - 1970															
gemiddelde lutum:		8,86													
gemiddelde organische stof:		5,71													
As	55	19,6	0	21	30	40	5,29	4,77	5,80	10,50	9,99	11,01	10,50	9,99	11,01
Cd	55	0,7	1	0,6	4,7	8,9	0,22	0,21	0,23	0,28	0,27	0,29	0,28	0,27	0,29
Cr	55	31	1	68	163	258	10,50	9,57	11,43	18,00	17,07	18,93	20,60	19,67	21,53
Cu	54	15,4	2	24	75	125	4,90	4,45	5,34	9,52	9,07	9,97	9,87	9,42	10,32
Hg	51	0,175	4	0,2	4,1	7,9	0,06	0,05	0,07	0,10	0,09	0,11	0,13	0,12	0,14
Pb	51	21,5	5	65	234	403	8,85	8,30	9,40	13,00	12,45	13,55	14,50	13,95	15,05
Ni	55	18	1	19	66	113	5,85	5,11	6,59	14,00	13,26	14,74	14,30	13,56	15,04
Zn	54	55,75	2	85	262	438	16,84	15,52	18,17	27,70	26,38	29,02	30,00	28,68	31,32
EOX	54	0,35	1	0,3			0,10	0,09	0,11	0,17	0,16	0,18	0,19	0,19	0,20

Deelgebied W4: woonwijken na 1970															
gemiddelde lutum:		9,08													
gemiddelde organische stof:		3,4													
As	277	5,60	77	20	29	38	2,95	2,91	3,00	3,50	3,45	3,55	3,50	3,45	3,55
Cd	349	0,70	5	0,5	4,4	8,2	0,24	0,24	0,25	0,28	0,27	0,29	0,32	0,32	0,33
Cr	359	31,00	6	68	164	259	11,34	11,00	11,67	19,00	18,67	19,33	22,00	21,67	22,33
Cu	353	19,50	6	23	71	119	5,54	5,34	5,73	9,36	9,16	9,56	11,00	10,80	11,20
Hg	349	0,18	14	0,2	4	7,8	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,13	0,13	0,13
Pb	326	15,40	30	63	226	390	8,28	8,17	8,38	9,10	8,99	9,21	9,78	9,67	9,88
Ni	353	22,30	3	19	67	115	5,95	5,68	6,23	12,00	11,73	12,27	14,00	13,73	14,27
Zn	351	54,00	14	82	253	424	17,35	16,74	17,95	29,00	28,40	29,60	33,00	32,40	33,60
EOX	270	0,07	79	0,3			0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Deelgebied I2: Industrie na 1970															
gemiddelde lutum:		9,21													
gemiddelde organische stof:		1,83													
As	108	19,6	0	19	28	37	4,57	4,29	4,85	7,00	6,72	7,28	7,91	7,63	8,19
Cd	108	0,7	0	0,5	4,1	7,7	0,21	0,20	0,22	0,28	0,27	0,29	0,28	0,27	0,29
Cr	107	36	1	68	164	260	11,99	11,20	12,79	21,40	20,61	22,19	25,40	24,61	26,19
Cu	105	14,4	3	22	68	114	4,97	4,69	5,26	8,30	8,01	8,59	10,00	9,71	10,29
Hg	107	0,175	2	0,2	4	7,8	0,06	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Pb	105	15,4	3	61	221	380	8,21	7,96	8,46	10,50	10,25	10,75	12,80	12,55	13,05
Ni	105	27,1	3	19	67	115	6,20	5,62	6,78	14,00	13,42	14,58	15,80	15,22	16,38
Zn	109	50,2	0	80	247	413	15,81	14,66	16,97	28,20	27,04	29,36	35,00	33,84	36,16
EOX	80	0,07	24	0,3			0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

**vet onderstreept** : P-95 > tussenwaarde  
**vet cursief** : gemiddelde gehalte > steefwaarde  
 ond gr. = ondergrens  
 bov gr. = bovengrens

**BIJLAGE 6      Modelformulier melding**

Naam melder: \_\_\_\_\_

Adres melder: \_\_\_\_\_

Telefoonnummer melder: \_\_\_\_\_

Adres herkomst grond: \_\_\_\_\_

Toe te passen hoeveelheid grond (m<sup>3</sup>): \_\_\_\_\_

Reden van het grondverzet: \_\_\_\_\_

Adres van toepassing: \_\_\_\_\_

Datum van toepassing: \_\_\_\_\_

Aldus naar waarheid ingevuld: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Plaats: \_\_\_\_\_

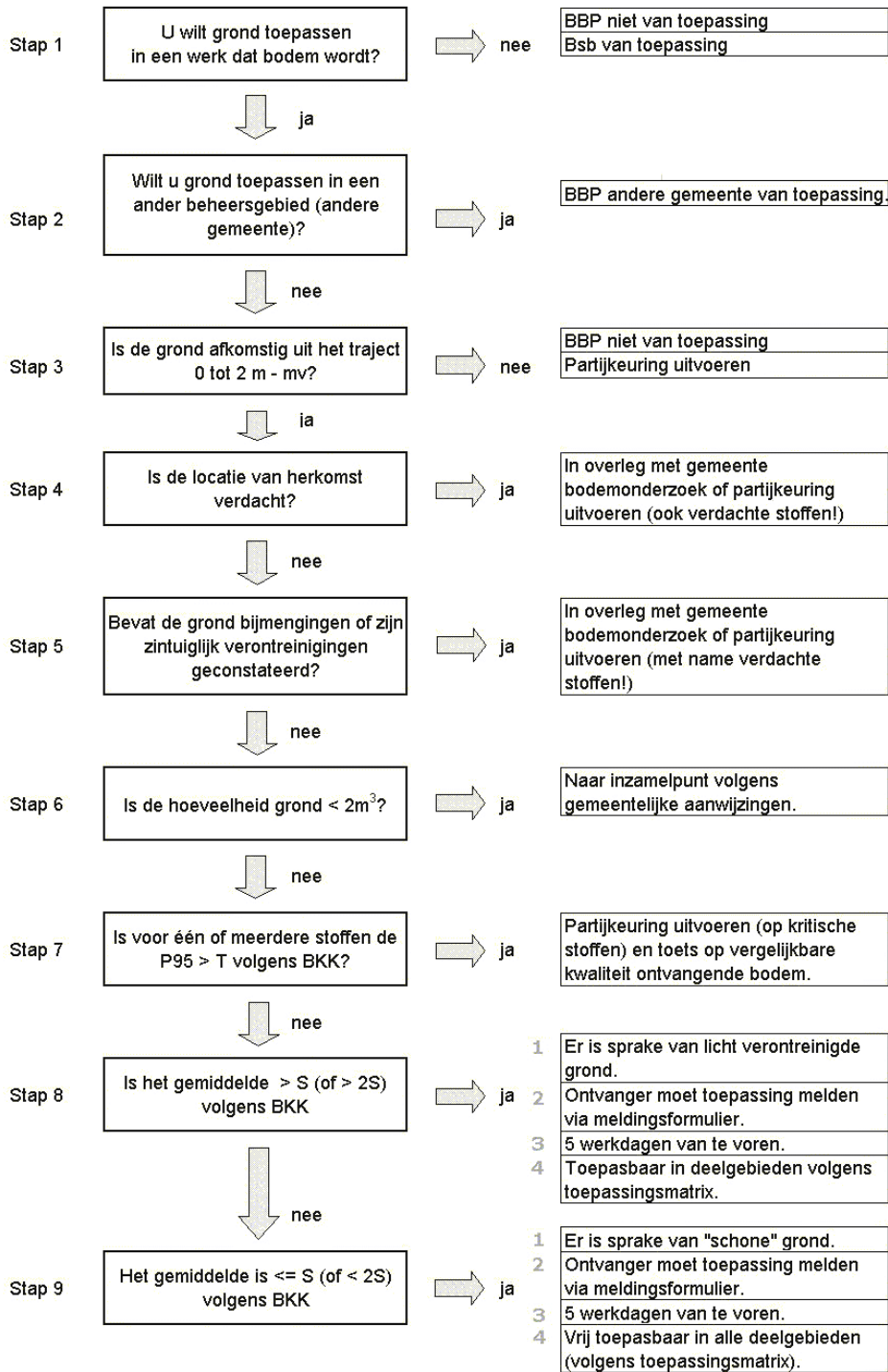
Handtekening \_\_\_\_\_

Indien aanwezig: gegevens bodemonderzoek, (in situ) depotonderzoek toevoegen.

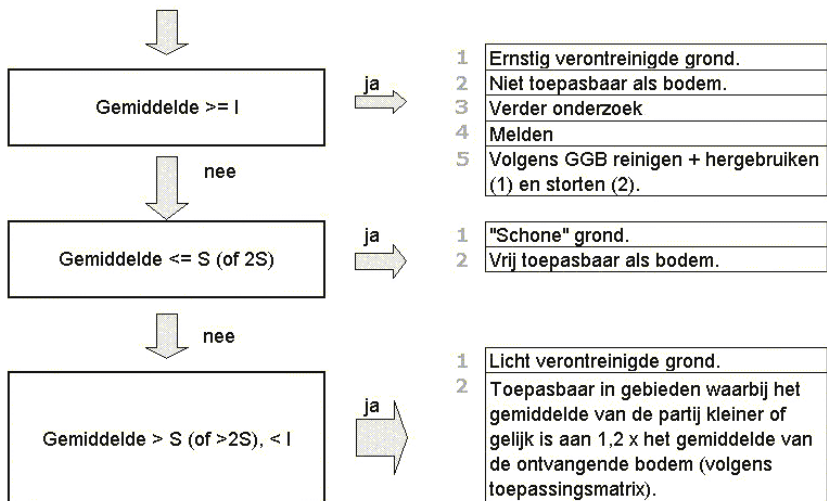
**BIJLAGE 7      Stappenplan verantwoord grondverzet**



# Stappenschema verantwoord grondverzet



Toetsing resultaat uitgevoerde partijkeuring



## **BIJLAGE 8      Kaartlagen**

Kaart 1:      Indeling homogene deelgebieden en stappenplan grondverzet

Kaart 2:      Verdachte locaties

Kaart 3:      Onderzochte locaties uit NAZCA

Kaart 4:      Gebruikte waarnemingen bovengrond

Kaart 5:      Gebruikte waarnemingen ondergrond

# DATAREGIO 9: LEEK

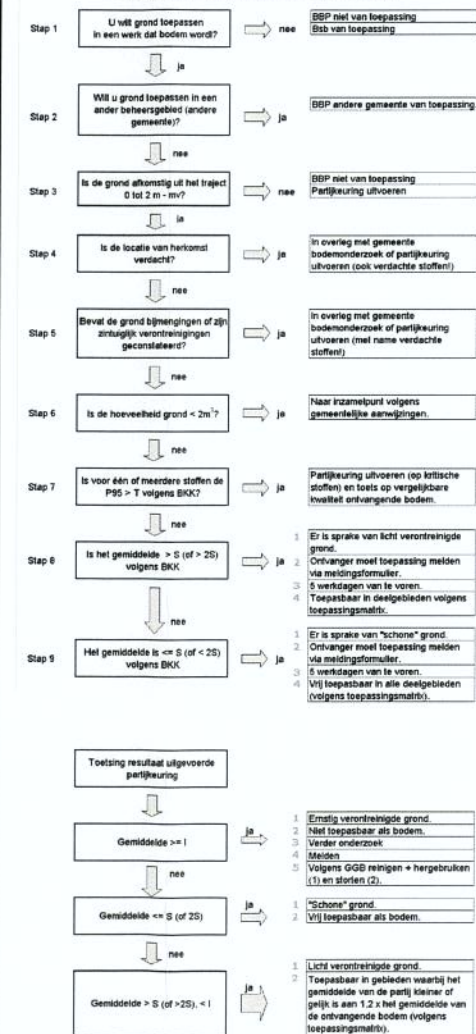
Mogelijkheden grondverzet bovengrond (0-0,5 m-mv) binnen en tussen deelgebieden

Naar	Van					Buiten-gebied
	W1	W2	W3	W4	I2	
W1	B	A	A	A	A	A
W2	B	A	A	A	A	A
W3	B	A	A	A	A	A
W4	B	A	A	A	A	A
I2	B	A	A	A	A	A
Buiten-gebied	C	C	C	C	C	A

Industrie voor 1970 wordt voornamelijk als potentieel verdachte locatie gedefinieerd

- A** binnen deelgebied of tussen deelgebieden waarvoor geldt dat  $P95 < T$ ; vrij grondverzet mogelijk
- B**  $P95 > T$ ; geen vrij grondverzet mogelijk; partijkuring van de bovengrond op (minimaal) NEN 5740 pakket voor grond noodzakelijk en toets op vergelijkbare kwaliteit
- C** naar buitengebied; geen vrij grondverzet mogelijk; altijd partijkuring noodzakelijk. Alle parameters moeten voldoen aan de streefwaarden.

## Stappenschema verantwoord grondverzet



## Legenda

### Homogene deelgebieden bebouwd gebied

- I1: industrie vóór 1970
- I2: industrie na 1970
- W1: wonen vóór 1900
- W2: wonen 1900 - 1945
- W3: wonen 1945 - 1970
- W4: wonen na 1970
- Overige locaties
- Gemeentegrens
- Topografie (top10)



project: **Actualisatie bodemkwaliteitskaarten**

opdrachtgever: **provincie Groningen**

kaartnaam: **Stappenplan verantwoord grondverzet**

schaal: **1:60.000**

datum: april 2008

documentnummer: T-NN-MI20080377

get.: BBa

contr.: CFo



projectnummer:

versie:

formaat:

kaartnummer:

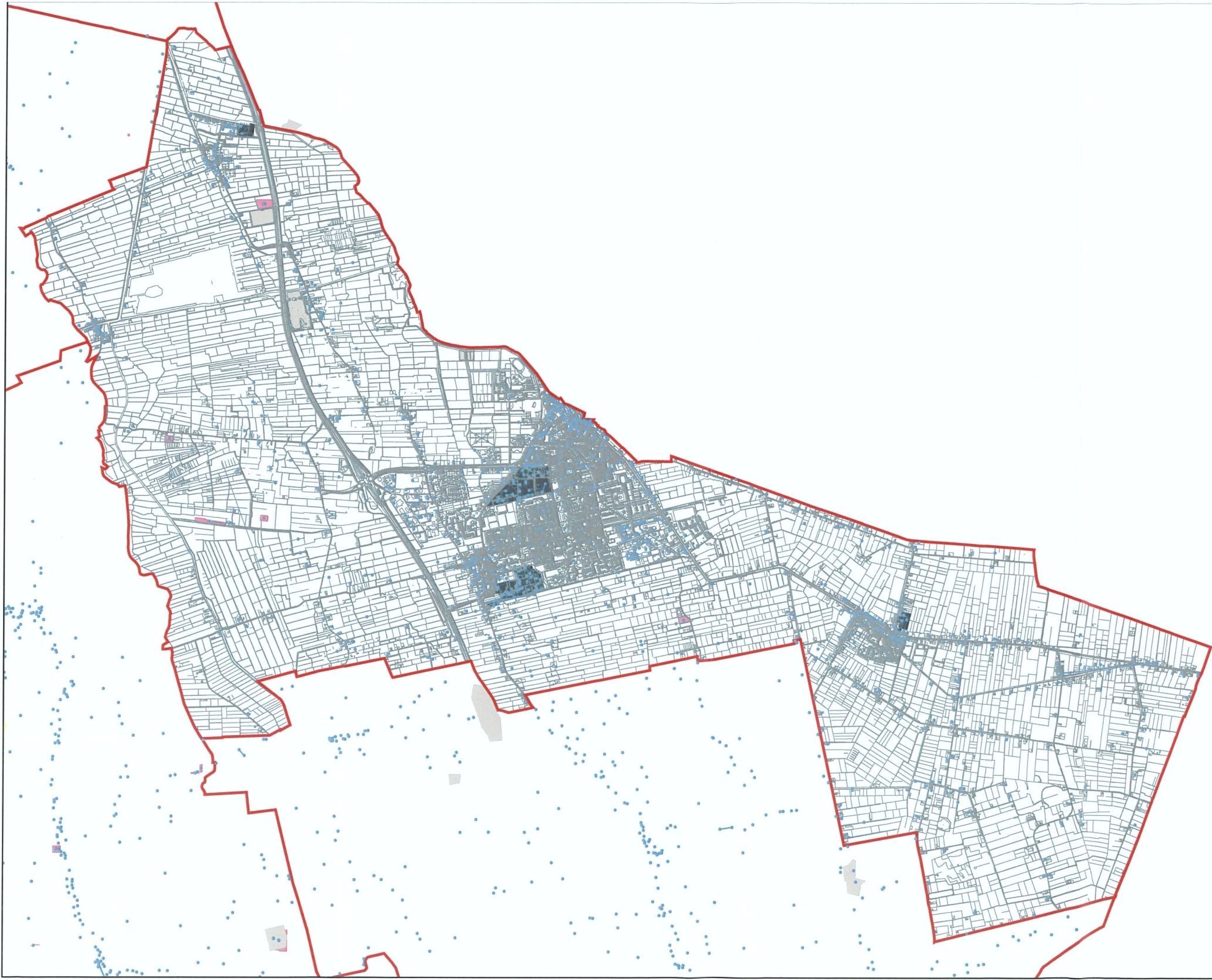
© DHV BV

**B0049-01-001**

Definitief

A3

1



- Historisch verdachte locatie uit HBB (punt)
- Historisch verdachte locatie uit HBB (lijn)
- Navos locaties (juni 2001)
- Wierden (afkomstig uit bodemkaart)
- Bedrijfsterrein voor 1970
- Overige locaties
- Gemeentegrens
- Topografie (GBKN)

project: **Actualisatie bodemkwaliteitskaarten**

opdrachtgever: **provincie Groningen**

kaartnaam: **Bijzondere omstandigheden**

schaal: **1:45.000**

datum: april 2008

documentnummer: T-NN-MI20080377

projectnummer: **B0049-01-001**

get.: BBa

cont.: Cfo

versie: Definitief

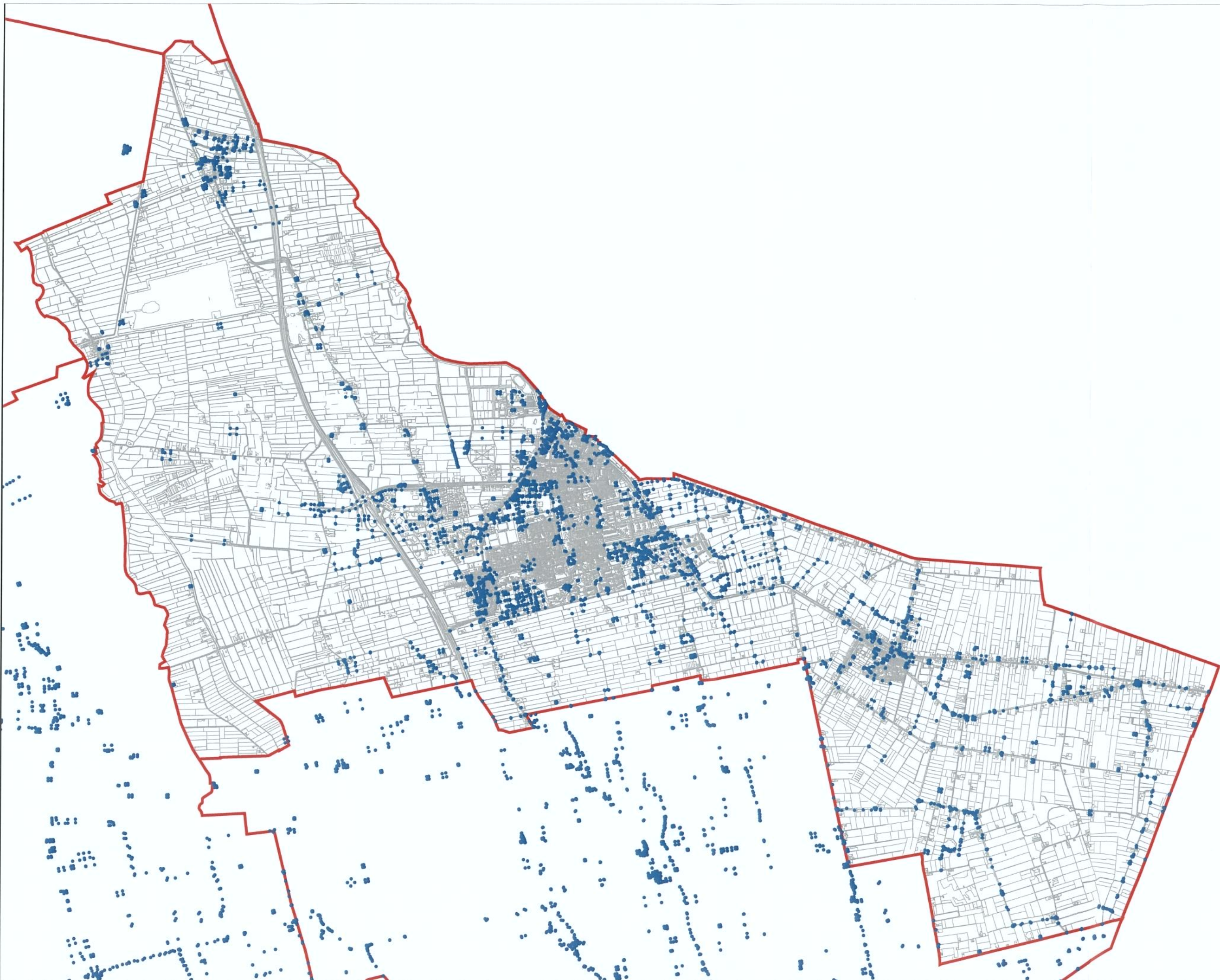
formaat: A3

kaartrij: 2



© DHV BV

© DHV BV. Deze tekening mag niet worden verspreid of openbaar gemaakt en/of verspreid worden op andere wijze. DHV BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook voortvloeiende uit het gebruik van deze tekening. DHV BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook voortvloeiende uit het gebruik van deze tekening. DHV BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook voortvloeiende uit het gebruik van deze tekening.



- Onderzochte locaties uit NAZCA
- Gemeentegrens
- Topografie (GBKN)

project: **Actualisatie bodemkwaliteitskaarten**

opdrachtgever: **provincie Groningen**

kaartnaam: **Onderzochte locaties uit NAZCA**

schaal: **1:45.000**

datum: april 2008

documentnummer: T-NN-MI20080377

get.: BBa

contf.: Cfo



projectnummer:

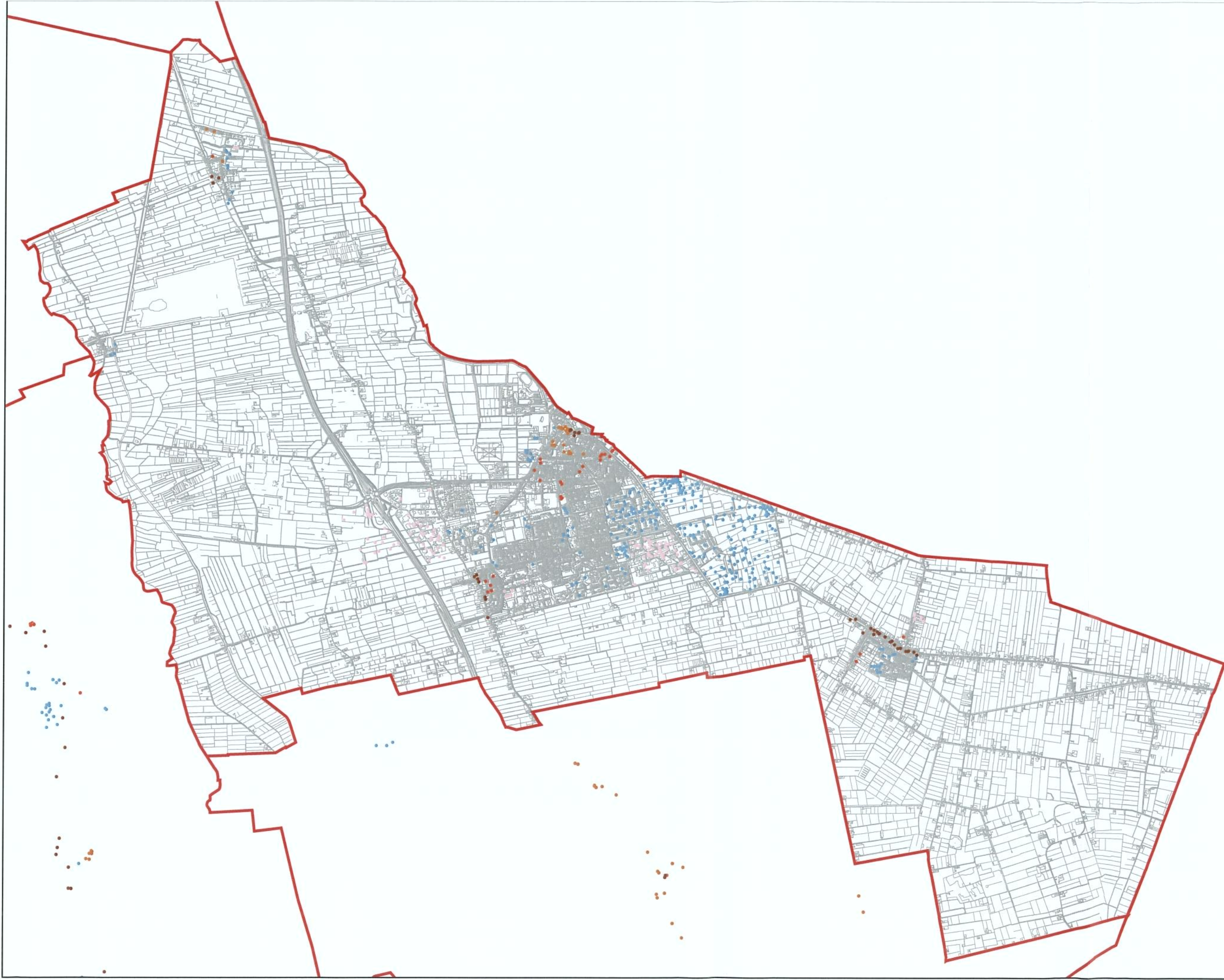
**B0049-01-001**

formaat: A3

kaartnummer:

**3**

© DHV BV. Niets van het materiaal verspreiden of openbaar gemaakt d.m.v. druk, foto's, video's of op andere wijze. Het is niet toegestaan het materiaal te kopiëren, verspreiden of openbaar te maken. DHV BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook voortvloeiende uit het gebruik van het materiaal. Het is niet toegestaan het materiaal te kopiëren, verspreiden of openbaar te maken. DHV BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade van welke aard ook voortvloeiende uit het gebruik van het materiaal.



**gebruikte waarnemingen bovengrond (0-0,5 m-mv)**

- gebruikte waarneming deelgebied i2
- gebruikte waarneming deelgebied w1
- gebruikte waarneming deelgebied w2
- gebruikte waarneming deelgebied w3
- gebruikte waarneming deelgebied w4



Gemeentegrens



Topografie (GBKN)



project: **Actualisatie bodemkwaliteitskaarten**

opdrachtgever: **provincie Groningen**

kaartnaam: **Waarnemingen bovengrond**

schaal: **1:45.000**

datum: april 2008

documentnummer: T-NN-MI20080377

projectnummer: **B0049-01-001**

versie: Definitief

get.: BBa

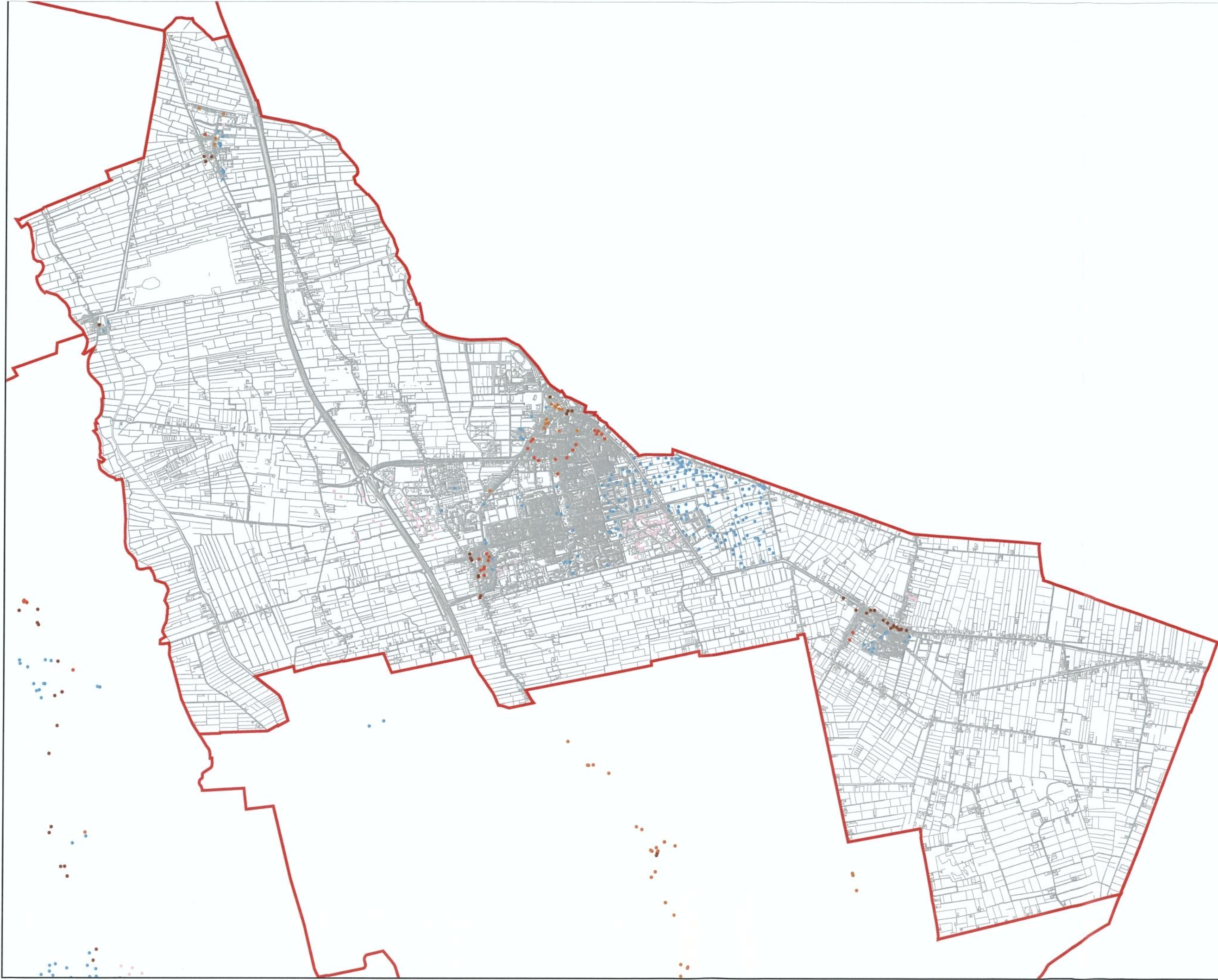
formaat: A3

contnr.: Cfo

kaartnummer: 4



© DHV BV



**gebruikte waarnemingen ondergrond (0,5-2,0 m-mv)**

- gebruikte waarneming deelgebied i2
- gebruikte waarneming deelgebied w1
- gebruikte waarneming deelgebied w2
- gebruikte waarneming deelgebied w3
- gebruikte waarneming deelgebied w4



- Gemeentegrens
- Topografie (GBKN)

project: **Actualisatie bodemkwaliteitskaarten**

opdrachtgever: **provincie Groningen**

kaartnaam: **Waarnemingen ondergrond**

schaal: **1:45.000**

datum: april 2008

documentnummer: T-NN-MI20080377

versie: Definitief

projectnummer: **B0049-01-001**

get.: BBa

formaat: A3



© DHV BV