

postadres  
Postbus 270  
2600 AG DELFT  
t 015-7512300  
f 015-2625365  
www.syncera.nl

bezoekadres  
Delftechpark 9  
2628 XJ DELFT

**Bodemkwaliteitskaart en Bodembeheer-  
plan Albrandswaard, Bernisse, Brielle,  
Krimpen aan den IJssel, Westvoorne en  
Rozenburg**

***Conform Rijnmondbeleid (gemeentelijke versie,  
ten behoeve van grondverzet)***

Definitief

In opdracht van	DCMR Milieudienst Rijnmond
Opgesteld door	Syncera B.V.
Projectnummer	B04A0832
Documentnaam	F:\Data\project\bodem04\B04A0832\Rijnmondbeleid\Definitief\b04a0832.r03.doc
Datum	18 mei 2006



# Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	2
1.3	Vaststelling en geldigheid	2
1.4	Leeswijzer	2
2	Werkwijze	5
3	Historisch onderzoek	7
3.1	Geomorfologie en bodemopbouw	7
3.2	Bebouwingsgeschiedenis	9
3.3	Kassen	10
3.4	Grootschalige diffuse verontreinigingen	11
4	Conceptzoning	13
4.1	Stedelijk gebied	13
4.1.1	Toelichting gehanteerde criteria	13
4.1.2	Totstandkoming conceptzoning	14
4.2	Landelijk gebied	15
4.2.1	Bodemkwaliteitskaart landelijk gebied Zuid-Holland	15
4.2.2	Bodembeheerplan herinrichtingsgebied IJsselmonde	15
4.3	Boven/ondergrond	16
5	Zoneringsberekeningen	17
5.1	Stedelijk gebied	17
5.1.1	Uitbijter-analyse	17
5.1.2	Samenvoegen van zones	17
5.1.3	Compleetheid dataset en ruimtelijke spreiding waarnemingen	18
5.1.4	Dieptetrajecten	19
5.1.5	Niet gezoneerde gebieden	19
5.2	Landelijk gebied	20
5.3	Definitieve zoning	20
5.4	Controle verhoogde concentraties in grondwater	22
6	Grondstromenmatrix	23
6.1	Toets op vergelijkbaarheid	23
6.2	Toets op bodemfunctie	24
7	Bodembeheerplan	25
7.1	Eisen aan historisch onderzoek	25
7.2	Wanneer is sprake van een verdachte locatie?	26
7.3	Wat te doen indien sprake is van een verdachte locatie?	27
7.4	Het gebruik van de grondstromenmatrix	28
7.4.1	Eisen aan partijkeuring/bodemonderzoek	29
7.4.2	Toetsing van de partijkeuring/bodemonderzoek	30

7.4.3	Onvoldoende analysegegevens	30
7.5	Grondverzet vanuit niet gezoneerde gebieden (binnen het beheersgebied)	31
7.6	Grondverzet dieper dan 2,0 m-mv	31
7.6.1	Vrijkomende grond dieper dan 2 m-mv	32
7.6.2	Toepassing dieper dan 2,0 m-mv	32
7.7	Kleine partijen	32
7.8	Hergebruik op of nabij en onder vergelijkbare omstandigheden	32
7.9	Waardevolle gebieden	33
7.9.1	Milieubeschermingsgebieden	33
7.9.2	Provinciale Ecologische Hoofdstructuur	33
7.9.3	Archeologisch waardevolle gebieden	33
7.10	Terugsaneerwaarden en kwaliteit aanvul- en leeflaaggrond	34
7.10.1	Terugsaneerwaarde	34
7.10.2	Kwaliteit aanvulgrond en leeflaaggrond	34
7.10.3	Afwijken van BGW's	34
7.11	Bagger	36
7.12	Bodemonderzoek bij bouwaanvraag	36
8	Procedures	39
8.1	Wie is bevoegd gezag	39
8.2	Procedures	39
8.2.1	Melding	40
8.2.2	Beoordeling melding	40
8.2.3	Registratie	40
8.2.4	Uitvoering van het grondverzet	41
8.2.5	Handhaving	41
9	Gebruikershandleiding bij grondverzet	43
10	Conclusies	47
	Bronvermelding	49
	Bijlagen	51



# 1 Inleiding

Voor u ligt de gemeentelijke versie van de bodemkwaliteitskaart inclusief bodembeheerplan van de gemeenten Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Krimpen aan den IJssel, Rozenburg en Westvoorne. De bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan zijn in opdracht van de DCMR Milieudienst Rijnmond uitgevoerd.

De gemeenten hebben om in aanmerking te komen voor provinciale subsidie, een bodemkwaliteitskaart inclusief grondstromenmatrix op laten stellen volgens het provinciale Basisniveau (bron 26). Deze bodemkwaliteitskaart is in juli 2005 opgeleverd en betreft alleen de bovengrond van het stedelijk gebied.

Om de mogelijkheden voor grondverzet te vergroten heeft de DCMR aan Syncera opdracht gegeven voor het aanpassen van de bodemkwaliteitskaart van juli 2005 aan het regionale Rijnmondbeleid (bron 1). In deze gemeentelijke versie zijn zowel de boven- als ondergrond gezoneerd. Ook zijn de resultaten van de provinciale bodemkwaliteitskaart van het landelijk gebied (bron 30) in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart verwerkt. Als laatste stap zijn enkele 'witte vlekken' gezoneerd. Hiervoor zijn vervallen analyses uit de bodemkwaliteitskaart van juli 2005 gecontroleerd en zijn enkele bodemonderzoeken van vóór 1994 alsnog ingevoerd.

Op basis van deze gemeentelijke bodemkwaliteitskaart is een bodembeheerplan opgesteld. In het bodembeheerplan staan de randvoorwaarden en uitgangspunten voor een verantwoord bodembeheer. In het bodembeheerplan is beschreven wanneer, waar en hoe hergebruik van licht verontreinigde grond kan plaatsvinden.

## 1.1 Aanleiding

In de gemeenten Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Krimpen aan den IJssel, Rozenburg en Westvoorne vindt grondverzet plaats. Niet alle grond die vrijkomt is schoon. Voor hergebruik van licht verontreinigde grond bestaan, in tegenstelling tot het hergebruik van schone grond, restricties. Licht verontreinigde grond kan op twee manieren worden hergebruikt:

- Als bouwstof in 'werken', in het kader van het Bouwstoffenbesluit (bron 3);
- Als bodem, in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet (bron 14).

Het landelijke en provinciale beleid geeft de voorkeur aan het toepassen van licht verontreinigde grond als bodem (bron 5, bron 11). Hergebruik als bodem wil zeggen dat de grond niet terugneembaar wordt toegepast.

Voorwaarden voor het hergebruik van (licht) verontreinigde grond buiten 'werken' als bodem zijn vastgelegd in de Vrijstellingsregeling grondverzet. De Vrijstellingsregeling grondverzet is een ministeriële vrijstellingsregeling bij het Bouwstoffenbesluit, van kracht sinds 1 juli 1999. De voorwaarden voor hergebruik als bodem zijn:

- Voor het betreffende gebied is een bestuurlijk goedgekeurde bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Deze bodemkwaliteitskaart moet vergezeld gaan van een bodembeheerplan.
- De toe te passen grond moet van vergelijkbare of betere kwaliteit zijn dan de ontvangende bodem ('stand-still' van de bodemkwaliteit, de bodemkwaliteit mag niet verslechteren).
- Het grondverzet moet procedureel goed geregeld zijn (melding, registratie en handhaving van grondverzet).

Het beleidskader wordt nader toegelicht in bijlage 8.

## **1.2 Doel**

Het doel van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart en de grondstromenmatrix is om binnen de zes DCMR-gemeenten bij grondverzet op zorgvuldige wijze gebruik te kunnen maken van de Vrijstellingsregeling grondverzet. Hergebruik van sterk verontreinigde grond moet voorkomen worden en de 'stand-still' van de bodemkwaliteit op de schaal van bodemkwaliteitszones gehandhaafd.

## **1.3 Vaststelling en geldigheid**

In dit document is vastgelegd op welke wijze op basis van de bodemkwaliteitskaart met grondstromen in de gemeenten moet worden omgegaan. De bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan worden door college van Burgemeester en Wethouders vastgesteld. Verder volgens dient al het grondverzet waarbij de grond weer deel gaat uitmaken van de bodem plaats te vinden volgens de regels uit dit bodembeheerplan.

Er is geen einddatum voor de geldigheid van de bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan voorzien. In de interim-richtlijn bodemkwaliteitskaarten (bron 7) is aangegeven dat een bodemkwaliteitskaart moet worden geactualiseerd, indien 25% meer onderzoeksgegevens beschikbaar zijn.

Dit bodembeheerplan gaat alleen in op hergebruik van licht verontreinigde grond als bodem op grond van de Vrijstellingsregeling grondverzet. Voor hergebruik van licht verontreinigde grond of andere secundaire grondstoffen in 'werken' gelden onverkort de regels uit het Bouwstoffenbesluit.

## **1.4 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze voor het maken van een bodemkwaliteitskaart nader toegelicht. In dit hoofdstuk komen tevens de gemaakte keuzes met betrekking tot de dataset en de theoretische kant van de statistische bewerkingen aan de orde. Hoofdstuk 3 beschrijft de bodemopbouw, bebouwingsgeschiedenis en landgebruik, die op verschillende kaartlagen zijn weergegeven. De concept-zoneringskaart is op deze kaartlagen gebaseerd.

De totstandkoming van de concept-zonering wordt in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de zoneringsberekeningen toegelicht. Hoofdstuk 6 bevat de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij het opstellen van de grondstromenmatrix. Hoofdstuk 7 bevat het bodembeheerplan, die de leidraad vormt bij grondverzet. In hoofdstuk 8 is een toelichting gegeven op de procedures bij grondverzet. Hoofdstuk 9 bevat een gebruikershandleiding bij grondverzet en in hoofdstuk 10 tenslotte, zijn de conclusies op een rij gezet.

### ***Bijlagen***

De bijlagen zijn in een apart document naast het hoofdrapport opgenomen. De bijlagen zijn, indien van toepassing, per gemeente gesorteerd.



## 2 Werkwijze

De bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan zijn opgesteld op basis van het regionale Rijnmondbeleid (bron 1).

Het opstellen van een bodemkwaliteitskaart bestaat uit de volgende basisstappen:

- Historisch onderzoek & Conceptzoning;  
In het historisch onderzoek is een inventarisatie gemaakt van historische gegevens die van invloed kunnen zijn op de gebiedseigen bodemkwaliteit van grotere gebieden. Op basis van historische gegevens zijn de gemeenten ingedeeld in zones met een naar verwachting gelijke milieuhygiënische bodemkwaliteit.
- Berekenen statistische kentallen;  
Vervolgens zijn de gegevens van bodemonderzoeken uit het bodeminformatiesysteem van de gemeenten geïnterpreteerd. Per zone zijn verschillende statistische kentallen berekend (gemiddelde, log gemiddelde, 25-percentielwaarde, 50-percentielwaarde, 80-percentielwaarde, 90-percentielwaarde en 95-percentielwaarde) voor de stoffen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX. De kentallen voor minerale olie zijn indicatief berekend. De berekeningen zijn voor diverse dieptetrajecten uitgevoerd. De uiteindelijke zonering is gebaseerd op de dieptetrajecten 0-0,5 m-mv en 0,5-2,0 m-mv.
- Opstellen definitieve zonering.  
Op basis van bovenstaande berekeningen is de zone-indeling getoetst en zonodig bijgesteld: zones zijn samengevoegd dan wel gesplitst, grenzen zijn aangepast. De compleetheid van de dataset en de ruimtelijke spreiding is getoetst. Zones zijn samengevoegd indien het gebiedstype (de toetsing van de P80 aan streef- tussen- en interventiewaarde) en de historie vergelijkbaar waren. De uiteindelijke bodemkwaliteitskaart is derhalve gebaseerd op een optimale combinatie van zowel historische informatie als analysegegevens uit bodemonderzoeken.

Een uitgebreide toelichting op de werkwijze is in bijlage 4a beschreven.



### 3 Historisch onderzoek

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende informatie:

- door de gemeenten Bernisse, Brielle, Rozenburg en Westvoorne op kaart ingetekende historische informatie over landgebruik en ouderdom van bebouwing;
- stadsplattegronden;
- historische topografische kaarten van omstreeks 1945, 1960, 1980, 1970, 1990 en 2000;
- bijzonder inventariserend onderzoek baggerspecielocaties in het Rijnmondbeleid 1987 (bron 20);
- bijzonder inventariserend onderzoek zellingen, 1988 (bron 21);
- bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan gemeente Albrandswaard van 2002 (bron 27);
- bodemkwaliteitskaart herinrichtingsgebied IJsselmonde 2000 (waaronder het landelijk gebied van Albrandswaard) (bron 28);
- bodembeheerplan herinrichtingsgebied IJsselmonde 2004 (waaronder het landelijk gebied van Albrandswaard) (bron 25);
- bodemkwaliteitskaart op basisniveau van het landelijk gebied van Zuid-Holland (bron 30);
- bodemkwaliteitskaart Krimpen aan den IJssel (bron 29);
- diverse kaartbladen van de geologische kaart van Nederland (bron 31-33);
- diverse kaartbladen van de bodemkaart van Nederland (bron 22-24).

De volgende factoren zijn in de zes gemeenten mogelijk bepalend voor de bodemkwaliteit van grotere gebieden:

- Bodemopbouw (bijlage 2a);
- Bebouwingsgeschiedenis en landgebruik (bijlage 2b);
- Bebouwingsgeschiedenis kassen (bijlage 2c);
- Ophooglagen (bijlage 2d).

De thema's zijn voor de zes DCMR-gemeenten afzonderlijk op een overzichtskaart weergegeven.

#### 3.1 Geomorfologie en bodemopbouw

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de bodemvorming en de huidige bodemopbouw in de gemeente.

##### ***Pleistoceen (2.500.000 - 10.000 jaar geleden)***

De pleistocene afzettingen in de diepere ondergrond van het Westen van Nederland bestaan overwegend uit een pakket onverharde sedimenten. Deze sedimenten zijn voornamelijk afgezet door rivieren in het Pleistoceen Rijndal. Tijdens het begin van het Pleistoceen werd onder de invloed van de zee de Formatie van Maassluis afgezet. Door klimaatveranderingen trad echter een regressie van de zee op, waardoor de delta's van de Rijn en Maas

zich sterk naar het westen toe uitbreidden en de Formatie van Tegelen vormden. Gedurende de daarop volgende glaciale en het daartussen liggende interglaciaal vormden de afzettingen van de Rijn en Maas de Formatie van Kedichem. Aan het eind van het Midden-Pleistoceen (het Saalien) breidde het Scandinavische landijs zich uit. Tijdens de maximale uitbreiding van de ijskap was de noordelijke helft van Nederland met ijs bedekt. Hierdoor verlegden de Rijn en Maas hun stroomgebied in zuidwestelijke richting en werden rivierafzettingen neergelegd, de Formatie van Kreftenheye. Aan het einde van de laatste IJstijd (ca. 10.000 jaar geleden) steeg de temperatuur op aarde en steeg de zeespiegel als gevolg van het afsmelten van ijskappen. Hierdoor veranderde het verhang en daardoor het type van de rivieren, hetgeen overstromingen en leemafzettingen tot gevolg had. Deze leemafzettingen worden ook gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

### ***Holoceen (vanaf 10.000 jaar geleden)***

Langs de huidige kustlijn ontstond een zone van strandwallen en duinen met daarachter een lagunair gebied. Door het smelten van de ijskappen op Scandinavië en daarmee de stijging van het grondwater en slechte waterafvoer in het leemgebied vond veenvorming plaats. Deze veenlaag, het Basisveen, komt in West-Nederland vaak voor direct boven de pleistocene afzettingen. Aan de vorming van het Basisveen kwam een eind toen de zeespiegel verder steeg en de invloed van de zee zich verder oostwaarts uitbreidde. Hierbij werd een laag klei afgezet die de afzettingen van Calais genoemd wordt. De zeespiegel steeg gedurende het Holoceen niet geleidelijk. Tussen 5000 en 2000 jaar geleden stagneerde de zeespiegelstijging. Er ontstond ten oosten van de huidige kustlijn een systeem van strandwallen. Hierdoor verminderde de invloed van de zee op het achterliggende gebied. Er ontstond achter de strandwallen een slecht ontwaterd moerassig gebied. In dit gebied werd een pakket veen afgezet met een dikte van enkele meters. Dit veen wordt het Hollandveen genoemd. Omstreeks tweeduizend jaar geleden begon een nieuwe fase van zeespiegelstijging. De oude strandwallen werden voor een groot deel geërodeerd of overspoeld en de zee kreeg toegang tot een groot deel van het westen van Nederland. Het veenlandschap werd aangetast en werd bedekt met klei en zavel. Er vormden zich kreken met oeverwallen en kommen.

Deze kreken bestaan meestal uit zand of zeer lichte zavel en worden, naarmate zij hoger zijn opgeslibd, lutumrijker. In veel kommen bevinden zich op de overgang van klei naar veen vrij brede zones met bagger en verslagen veen. De afzettingen uit die tijd worden aangeduid als de afzettingen van Duinkerke.

### ***Huidige bodemopbouw***

In de zes DCMR-gemeenten komen met name de mariene afzettingen van Duinkerke aan het oppervlak voor, bestaande uit klei en zavel. Uitzonderingen hierop zijn de volgende:

- In Westvoorne bevinden zich langs de kust jonge duin- en strandafzettingen voor, die uit stuifzand en gedeeltelijk uit grof zand bestaan;
- In Bernisse komt in het noordoosten veen in de ondergrond voor;
- Krimpen aan den IJssel is bijna geheel verstedelijkt, waardoor alleen in het uiterste zuidoosten nog sprake is van de oorspronkelijke bodemopbouw. Hier komt klei op veen voor en in het uiterste zuidoosten veen;

- Rozenburg is dermate verstedelijkt dat hier geen sprake meer is van de oorspronkelijke bodemopbouw. Oorspronkelijk bestond de bodemopbouw uit lichte zeelei op zeezand.

De kaart met de bodemopbouw is weergegeven in bijlage 2a.

### **3.2           Bebouwingsgeschiedenis**

#### ***Albrandswaard***

De gemeente bestaat uit de dorpen Poortugaal en Rhoon. Tot de 2<sup>e</sup> Wereldoorlog bestonden beide dorpen voornamelijk uit lintbebouwing. Vanaf 1960 groeien beide dorpen flink. Met name in het dorp Rhoon vindt er in de periode 1960-1970 grootschalige woningbouw plaats. In de periode 1970-1990 worden in beide dorpen nog op enkele plaatsen nieuwbouwwijken gerealiseerd, maar minder grootschalig dan in de periode 1960-1970. Na 1970 worden enkele bedrijventerreinen aan de rand van de dorpen Poortugaal en Rhoon aangelegd. Na 1990 is de wijk Potland, ten noordoosten van het buurtschap Koedood aangelegd en zijn in Poortugaal nog enkele woonwijken aangelegd. Ook het grote bedrijventerrein/ distributiepark Eemhaven dat aan de A15 grenst, is na 1990 aangelegd op een voormalige baggerloswal.

#### ***Bernisse***

De gemeente Bernisse bestaat uit een aantal kleine stadjes: Heenvliet, Geervliet, Abbenbroek, Oudendoorn, Zuidland en Simonshaven. Daarnaast is er sprake van lintbebouwing langs de verbindingswegen tussen de verschillende kernen. In de periode 1940-1970 vindt op grote schaal woningbouw plaats. In Abbenbroek en Zuidland werden ook bedrijventerreinen aangelegd. In de periode 1970-1990 vindt opnieuw op grote schaal woningbouw plaats, maar in iets mindere mate dan de voorgaande periode. In Zuidland wordt tevens een bedrijventerrein aangelegd. Na 1990 heeft alleen in Zuidland woningbouw plaatsgevonden.

In de gemeente komen verspreid kassen voor, met name rond het dorp Zuidland.

#### ***Brielle***

Tot de 2<sup>e</sup> Wereldoorlog bestaat de gemeente Brielle alleen uit de oude vesting van de stad Brielle, lintbebouwing en de gehuchten Vierpolders en Zwartewaal. In de periode 1945-1970 zijn er buiten de vesting van Brielle enkele woonwijken bijgebouwd en zijn een aantal gehuchten uitgegroeid tot dorpen (Vierpolders en Zwartewaal). Ook het industrieterrein 't Woud in het zuiden van Brielle en kleinschalige bedrijventerreinen in de dorpen Vierpolders en Zwartewaal, zijn in deze periode aangelegd. In de periode na 1970 zijn op grote schaal woonwijken bijgebouwd ten zuiden van de stad Brielle en ten westen van Zwartewaal. Ook is in deze periode het percentage kassen in de gemeente toegenomen.

#### ***Krimpen aan den IJssel***

Tot de 2<sup>e</sup> Wereldoorlog zijn in de gemeente Krimpen aan den IJssel alleen lintbebouwingen langs de Hollandse IJssel en enkele bedrijventerreinen langs de rivier in de Stormpolder

aanwezig. Aan het eind van de jaren 50 wordt gestart met de bouw van nieuwbouwwijken en bedrijventerreinen. Ook zijn voormalige bedrijfsterreinen en zellingen herontwikkeld tot woonwijken. Dit gaat door tot 1990, wanneer bijna de hele gemeente is bebouwd, ten oosten van de Sliksloot met woningbouw, in de Stormpolder met industrie- en bedrijventerreinen. Eind jaren 60 is in het oosten van de gemeente het Trafostation "TenneT" aangelegd.

### ***Rozenburg***

Tot 1960 had de gemeente Rozenburg nog een veel groter oppervlak dan de huidige gemeente. De bebouwing in de gemeente bestond geheel uit lintbebouwing (Rozenburg en Blankenburg). Na de oorlog is een groot deel van de gemeente afgestaan aan de gemeente Rotterdam ten behoeve van de aanleg van havens in het Botlek-gebied. In de periode 1960-1970 verandert het aanzicht van de gemeente volledig en worden op grote schaal nieuwbouwwijken gebouwd. Hierbij wordt een groot deel van de gemeente volgebouwd. In de periode 1970-1990 vindt voltooiing van de geplande nieuwbouwwijken plaats en is zo goed als de gehele gemeente bebouwd met woningen, met uitzondering van de Landtong. Het industrie- en bedrijventerrein De Pothof in het zuiden van Rozenburg is tussen 1945 en 1970 aangelegd.

### ***Westvoorne***

Tot 1960 bestond de bebouwing in de gemeente Westvoorne voornamelijk uit lintbebouwing. Alleen ter plaatse van de dorpen Rockanje en Oostvoorne was de bebouwing wat grootschaliger opgezet. Na 1960 en met name in de periode 1960-1970 zijn op grote schaal nieuwbouwwijken gebouwd in de enclaves tussen de linten en rondom de dorpen Oostvoorne en Rockanje. De nieuwbouw bestond voor een groot deel uit villa's en had een open karakter. Na 1970 zijn met name rond Rockanje nog wat wijken bijgebouwd. In de zone tussen Oostvoorne en Rockanje en tegen de gemeentegrens met Brielle aan zijn bovendien een groot aantal kassen aanwezig. In Rockanje is langs de Molendijk na 1970 het bedrijventerrein de Moolhoek aangelegd.

## **3.3 Kassen**

Kassen kleiner dan 15 hectare zijn niet meegenomen in de conceptzonering. Hierdoor kan het voorkomen dat gebieden die wel momenteel bebouwd zijn met kassen niet terug te vinden zijn op de kaart (bijlage 2c). In bijna alle gemeenten hebben in het verleden kassen gestaan of zijn nog steeds kassen te vinden. Een uitzondering hierop vormt de gemeente Krimpen aan den IJssel waar nooit kassen zijn gebouwd. In Rozenburg hebben in het verleden wel kassen gestaan, maar die waren te kleinschalig om in de kaart (bijlage 2c-4) op te nemen. Veruit de grootste concentratie aan kassen is te vinden in gemeente Westvoorne. Ook in Brielle zijn een aantal grootschalige kassengebieden te vinden. In de gemeente Albrandswaard en met name in de gemeente Bernisse is het aantal kassen gering.

### 3.4 Grootschalige diffuse verontreinigingen

#### ***Ophooglagen***

De gegevens over ophooglagen zijn grotendeels gebaseerd op het document "Bijzonder inventariserend onderzoek baggerspecielocaties in het Rijnmondgebied" (bron 20). Uit dit document blijkt dat alleen in het landelijk gebied van de gemeenten Albrandswaard, Bernisse en Rozenburg ophooglagen voorkomen. Deze ophooglagen zijn verontreinigd.

- In de gemeente Albrandswaard bestaan de ophooglagen alleen uit grond met onbekende herkomst en kwaliteit;
- In de gemeente Bernisse komen diverse typen ophooglagen voor. Veelal betreft het gebieden die met baggerspecie zijn opgehoogd uit de naburige watergang. Daarnaast zijn er ook een aantal gebieden waarvan de herkomst van de ophooglaag onbekend is en die zijn opgehoogd met afval, opspuitzand en rivierslib;
- In de gemeente Rozenburg liggen de ophooglagen parallel aan het Scheur en het Canal kanaal. Deze gebieden zijn opgehoogd met bagger uit het Europoortgebied.

#### ***Stortplaatsen***

In alle zes gemeenten (Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Krimpen aan den IJssel, Rozenburg, Westvoorne) zijn stortplaatsen bekend. Deze stortplaatsen komen voor in het landelijk gebied en zijn verontreinigd.

- In de gemeente Albrandswaard liggen twee stortplaatsen, respectievelijk met huishoudelijk afval en puin/chemisch afval, afgedekt met 0,5 m baggerspecie;
- In de gemeente Bernisse liggen diverse kleine stortplaatsen. De stortplaats ten noordwesten van het dorp Heenvliet is opgehoogd met afgegraven grond. Daarnaast ligt iets ten noordoosten van de monding van de Bernisse in het Spui een stortplaats met baggerspecie afkomstig uit de Oude Maas en Spui;
- In het zuidoostelijke deel van Brielle komen een twee vuilstortplaatsen voor;
- In Krimpen aan den IJssel ligt in de Stormpolder (in het westen van de gemeente) een stortplaats met baggerspecie uit de Oude Maas/Spui. In de Stormpolder is in de periode 1965-1990 veegvuil gestort, wat door de invloed van verkeer verontreinigd is met PAK en Pb. Ook kolkenslib, afkomstig van de rioolzuiveringsinstallatie is tot 1990 in de Stormpolder gestort;
- In de gemeente Rozenburg ligt net ten westen van de bebouwing van Rozenburg, ter plaatse van de Landtong een stortplaats;
- In de gemeente Westvoorne ligt ten oosten van Rockanje een voormalige stortplaats. Een tweede stortplaats ligt aan de Breeweg in Oostvoorne.

#### ***Buitendijkse gebieden***

Buitendijkse gebieden zijn in bijlage 2d aangegeven als grootschalig diffuus verontreinigde gebieden. Hiertoe behoren ook gebieden die in het verleden regelmatig overstroomd werden. Naar verwachting zijn de gebieden verontreinigd met zware metalen, PAK's en EOX.

Zellingen zijn als aparte categorie 'buitendijks gebied' weergegeven. Het zijn in de loop der jaren (vanaf circa 1900) opgehoogde buitendijkse gebieden (gorzen of slikken) die tijdens vloed of springvloed niet onder water lopen. Deze gebieden zijn opgehoogd ten einde woningbouw, maar met name ook industriële activiteiten zoals scheepswerven mogelijk te maken.

Hierbij is soms gebruik gemaakt van ophoogmateriaal waarin zich (ernstige) verontreinigingen bevonden. Het was bijvoorbeeld heel gebruikelijk om zellingen met baggerspecie, puin-afval, bedrijfsafval en dergelijke op te hogen. Daarnaast zijn verschillende zellingen in gebruik geweest als (soms illegale) stortplaats van huishoudelijk afval maar ook van chemisch afval. Bovendien is het niet uitgesloten dat verontreiniging van de bodem is opgetreden door (voormalige) bedrijfsactiviteiten.

In Krimpen aan den IJssel liggen diverse opgehoogde buitendijkse gebieden. Deze zijn in bijlage 2d-6 op kaart weergegeven.

## 4 Conceptzoning

Op basis van de oude bodemkwaliteitskaarten (bron 25, 27-29), het aanvullende historisch onderzoek en ervaring met andere bodemkwaliteitskaarten is voor het stedelijk gebied van de zes gemeenten een conceptzoning opgesteld (paragraaf 4.1). Voor de conceptzoning van het landelijk gebied is in zijn geheel uitgegaan van bestaande bodemkwaliteitskaarten (paragraaf 4.2). Voor de conceptzoning van het landelijk gebied van de gemeenten Bernisse, Brielle en Westvoorne is uitgegaan van de definitieve zoning van de bodemkwaliteitskaart van het landelijk gebied van Zuid-Holland (bron 30). Voor het landelijk gebied van de gemeente Albrandswaard is uitgegaan van het bodembeheerplan herinrichtingsgebied IJsselmonde (bron 25). Daarnaast is ook voor Albrandswaard de 'subzone boomgaarden' uit de bodemkwaliteitskaart landelijk gebied van Zuid-Holland (bron 30) overgenomen. Het grondgebied van de gemeenten Rozenburg en Krimpen aan den IJssel is bijna in zijn geheel als 'stedelijk' gedefinieerd.

In paragraaf 4.3 wordt ingegaan op verschillen in de conceptzoning van de boven- en ondergrond. In paragraaf 4.4 is in een tabel een overzicht van de conceptzones weergegeven. De conceptzoning bestaat uit gebieden met een naar verwachting vergelijkbare bodemkwaliteit. De conceptzoning van de bovengrond- en ondergrond is weergegeven in bijlage 2e.

### 4.1 Stedelijk gebied

#### 4.1.1 Toelichting gehanteerde criteria

De volgende criteria zijn bij het opstellen van de conceptzoning voor het stedelijk gebied gebruikt:

##### **1. Landgebruik**

Verschillende typen landgebruik zijn niet samengevoegd. De volgende typen landgebruik zijn onderscheiden (zie bijlage 2b en 2c):

- oude kern;
- lintbebouwing;
- woonwijken;
- industrie/bedrijven;
- volkstuinen;
- recreatiegebieden;
- kassen;
- voormalige kassen.

Door verschillend gebruik is de bodem op een andere manier belast en verschilt hierdoor van kwaliteit.

## **2. Ophooglagen**

Ophooglagen van verschillende aard en ouderdom zijn niet samengevoegd. Opgehoogde gebieden zijn niet samengevoegd met gebieden die niet zijn opgehoogd.

## **3. Ouderdom**

Woonwijken en industrie/bedrijven uit dezelfde periode zijn samengevoegd. De perioden zoals weergegeven in bijlage 2b zijn als aparte klassen aangehouden:

- < 1945;
- 1945-1970;
- 1970-1990;
- > 1990.

Voor kassen geldt dat persistente bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt. Kassen zijn daarom als aparte klasse onderscheiden. Het betreft de klassen 'kassen < 1975' en 'kassen > 1975'.

## **4. Bodemtype**

In de gemeenten Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Westvoorne en Rozenburg komen hoofdzakelijk de mariene afzettingen van Duinkerke aan het oppervlak voor, bestaande uit klei en zavel. Tussen deze gemeenten vormt het bodemtype daarom geen onderscheidende factor in bodemkwaliteit. Gebieden met vergelijkbare ouderdom, gebruik en ophoging zijn voor alle vijf gemeenten tot dezelfde conceptzones gerekend.

De bodemopbouw van Krimpen aan den IJssel wijkt van de overige gemeenten af. In Krimpen aan den IJssel komt in plaats van klei en zavel ook veen in de ondergrond voor. Hierdoor zijn de woon- en industriegebieden in deze gemeente op andere wijze dan in de overige vijf gemeenten bouwrijp gemaakt. Naar verwachting is het grootste deel van Krimpen aan den IJssel integraal opgehoogd met grond van verschillende kwaliteit en herkomst. Om deze reden zijn zones uit Krimpen aan den IJssel ondanks een vergelijkbare ouderdom, gebruik en ophoging niet met gebieden uit de andere gemeenten samengevoegd.

### **4.1.2 Totstandkoming conceptzoning**

Feitelijk is de conceptzoning van het stedelijk gebied tot stand gekomen door de volgende kaarten met elkaar te integreren:

- bebouwingsgeschiedenis (bijlage 2b);
- bebouwingsgeschiedenis kassen (bijlage 2c);
- grootschalige ophogingen (bijlage 2d).

De namen van conceptzones zijn gebaseerd op de historische kenmerken, bijvoorbeeld: 'wonen 1945-1970, op voormalige kassen' of 'industrie/bedrijven 1970-1990, op ophooglaag'.

## **4.2 Landelijk gebied**

Voor de zonering van het landelijk gebied in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart is gebruik gemaakt van de volgende bodemkwaliteitskaarten:

- De bodemkwaliteitskaart op basisniveau van het landelijk gebied van de provincie Zuid-Holland (bron 30);
- Het bodembeheerplan van het herinrichtingsgebied IJsselmonde (bron 25).

### **4.2.1 Bodemkwaliteitskaart landelijk gebied Zuid-Holland**

De volgende zones zijn uit de bodemkwaliteitskaart van het landelijk gebied van de provincie Zuid-Holland toegevoegd:

- 63. Kuststrook;
- 64. Zuid-Hollandse Eilanden.

Lokaal overlappen delen van de conceptzonering van het stedelijk gebied met de zones van het landelijk gebied uit de provinciale bodemkwaliteitskaart. In de bodemkwaliteitskaart van de provincie is vermeld dat de zonegrenzen niet hard zijn en afhankelijk van het landgebruik. Omdat de conceptzonering van het stedelijk gebied gebaseerd is op gedetailleerde historische informatie, zijn deze grenzen aangehouden. Een uitzondering is gemaakt voor onverdachte recreatiegebieden die anders vanwege onvoldoende gemeentelijke analysegegevens niet gezoned zouden kunnen worden. Deze gebieden zijn wél tot de desbetreffende zone van het landelijk gebied (zone 63/64) gerekend. Recreatiegebieden waarin voldoende analyses aanwezig waren én gebieden met gebruik anders dan recreatie zijn als aparte conceptzone gehandhaafd.

### **4.2.2 Bodembeheerplan herinrichtingsgebied IJsselmonde**

In 1999 is door De Straat Milieu-adviseurs een bodemkwaliteitskaart inclusief bodembeheerplan (bron 28) voor het herinrichtingsgebied IJsselmonde opgesteld. In deze bodemkwaliteitskaart was het landelijk gebied van Albrandswaard reeds gezoned. Om deze reden is het landelijk gebied van Albrandswaard niet in de provinciale bodemkwaliteitskaart meegenomen. In 2004 is een definitief bodembeheerplan voor het herinrichtingsgebied IJsselmonde verschenen (bron 25).

Voor de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart zijn de grenzen uit het definitieve bodembeheerplan voor IJsselmonde van 'zone 1: akkerbouw, weiland, bos, boomgaarden na 1973' overgenomen en weergegeven als zone '65. IJsselmonde'.

In het definitieve bodembeheerplan voor IJsselmonde is nog een tweede zone onderscheiden: 'zone 2, boomgaarden 1950-1973'. Omdat voor de overige vijf gemeenten van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart de boomgaarden niet in kaart zijn gebracht, is zone 2 niet apart weergegeven. Er is voor gekozen de 'subzone boomgaarden' van de provinciale

bodemkwaliteitskaart voor al het landelijk gebied in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart weer te geven.

#### **4.3 Boven/ondergrond**

##### ***Dieptetrajecten***

Voor de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart wordt voor de bovengrond uitgegaan van het dieptetraject 0-0,5 m-mv en voor de ondergrond van het dieptetraject 0,5-2,0 m-mv.

Deze indeling sluit aan bij de bodemkwaliteitskaart van het landelijk gebied van Zuid-Holland (bron 30). In het bodembeheerplan IJsselmonde (bron 25) is voor de bovengrond het dieptetraject 0-0,3 m-mv en voor de ondergrond het dieptetraject 0,3-2,0 m-mv aangehouden. Voor de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart zijn de achtergrondwaarden voor zowel boven- als ondergrond van zone 1 uit de bodemkwaliteitskaart IJsselmonde overgenomen, maar wel toegekend aan de dieptetrajecten 0-0,5 m-mv en 0,5-2,0 m-mv.

##### ***Verschillen tussen boven- en ondergrond***

Voor de conceptzonering van het stedelijk gebied zijn voor de boven- en ondergrond dezelfde conceptzonegrenzen aangehouden. Voor het landelijk gebied bestaat het enige verschil daarin dat de 'subzone boomgaarden' die in de gemeenten Bernisse, Brielle, Westvoorne en Albrandswaard voorkomt, alleen de bovengrond betreft.

## 5 Zoneringsberekeningen

Dit hoofdstuk beschrijft de uiteindelijke indeling van het beheersgebied van de zes DCMR-gemeenten in zones. De indeling is enerzijds gebaseerd op een combinatie van de historische informatie zoals verwerkt in de conceptzonering en anderzijds op statistische berekeningen.

### 5.1 Stedelijk gebied

#### 5.1.1 Uitbijter-analyse

De potentiële uitbijters zijn nagelopen op bijzonderheden. Indien sprake was van een lokale bron, een bijmenging, een typefout of een afwijkende grondslag van het analysemonster ten opzichte van de rest van de zone, is de uitbijter uit de dataset verwijderd. Wanneer hier geen sprake van was, is de uitbijter in de dataset gehandhaafd. Bijlage 4c geeft een overzicht van de vervallen analyses.

#### 5.1.2 Samenvoegen van zones

Conceptzones zijn samengevoegd indien het historisch gebruik overeenkwam én indien de gebieden tot hetzelfde gebiedstype behoorden. Heterogene zones zijn niet samengevoegd met andere zones. De volgende zones zijn op basis van historisch gebruik naar verwachting heterogeen verontreinigd:

- Lintbebouwing < 1945;
- Lintbebouwing < 1945, Krimpen aan den IJssel;
- Oude kern < 1945.

Conceptzones zijn alleen samengevoegd indien per conceptzone ten minste drie analyses beschikbaar waren. Tabel 5.1 geeft weer welke conceptzones zijn samengevoegd.

Tabel 5.1: Conceptzones die zijn samengevoegd

Conceptzone	Aantal analyses	Gebiedstype	Definitieve zones
06. Wonen 1945-1970	94-98	G2	06 + 09. Wonen 1945-1990
09. Wonen 1970-1990	43-55	G2	
17. Industrie/bedrijven >1945, Krimpen	3	G2	17 + 22. Industrie/Bedrijven > 1945
22. Industrie/Bedrijven > 1970, Stormpolder	10-11	G2	
21. Industrie/Bedrijven 1970-1990	45-50	G2	21+24. Industrie/bedrijven >1970
24. Industrie/Bedrijven >1990	39-41	G1	
39. Kassen <1975 + voormalige kassen	27-33	G2	39+40. Kassen
40. Kassen >1975	53-68	G1	

### 5.1.3 Compleetheid dataset en ruimtelijke spreiding waarnemingen

#### ***Minimum aantal***

Het Rijnmondbeleid schrijft voor dat per definitieve zone ten minste 10-20 waarnemingen beschikbaar moeten zijn. Volgens Spitten 2 geldt 10 analyses als minimum aantal om een gebied definitief te zoneren. De DCMR heeft 10 analyses als ondergrens aangehouden.

#### ***Spreiding***

De meeste conceptzones bestaan uit niet aaneengesloten deelgebieden. Spitten 2 en de interim-richtlijn schrijven een minimum van 3 analyses per deelgebied voor. Het Rijnmond beleid hanteert geen minimum per deelgebied, maar schrijft ook voor dat sprake moet zijn van voldoende spreiding van analysegegevens per zone. De DCMR hanteert daarom ook een minimum van 3 analyses per deelgebied als ondergrens. De volgende zones vormen een uitzondering op deze regel:

- 01. Lintbebouwing < 1945;
- 04. Oude kern < 1945.

Voor deze zones zijn deelgebieden met minder dan 3 analyses toch gezoneerd, omdat voor grondverzet vanuit deze zones hoe dan ook een partijkeuring wordt geëist. Vanwege het historisch gebruik wordt in deze gebieden een heterogene verontreiniging verwacht. Door altijd een partijkeuring uit te voeren bij grondverzet binnen en vanuit deze zones, wordt het risico op bodemverontreiniging voorkomen.

De rapporten die gebruikt zijn voor de berekeningen van de diffuse bodemkwaliteit voor het dieptetraject 0-0,5 m-mv, zijn in bijlage 3a weergegeven. Met een cijfer is het aantal analyses per rapport dat in de berekeningen is meegenomen, weergegeven.

#### ***Controle vervallen analyses***

Voor de gebieden die in eerste instantie niet gezoneerd konden worden vanwege onvoldoende analysegegevens (de zogenaamde witte vlekken) is een controle uitgevoerd op vervallen analyses. Analyses zijn tijdens de invoer op vervallen gezet, indien de verwachting was dat deze niet representatief voor de diffuse bodemkwaliteit zouden zijn. Daarbij zijn de criteria van het invoerprotocol Bodem in Beeld aangehouden. Dit zijn vrij strenge criteria, waardoor soms geschikte analyses toch op vervallen zijn gezet of niet zijn ingevoerd. Naar aanleiding van de controle zijn enkele analyses van vervallen gehaald en zijn er analyses alsnog ingevoerd. Ook analyses van vóór mei 1994 die tijdens de invoer conform Bodem in Beeld niet zijn ingevoerd, zijn indien representatief voor de diffuse bodemkwaliteit, alsnog ingevoerd. De gebieden die dankzij analyses van vóór mei 1994 zijn gezoneerd betreffen:

- Deelgebied van zone '06 + 09. Wonen 1945-1990' in de gemeente Albrandswaard, ten zuiden van de Albrandswaardseweg.
- Deelgebied van zone '13. Wonen > 1990' in de gemeente Albrandswaard, ten zuiden van de Groene Kruisweg.
- Deelgebied van zone '13. Wonen > 1990' in de gemeente Westvoorne, ten zuiden van de Dirk van Voornelaan.

- Zone 14. Wonen > 1990 en toekomstig, Krimpen.
- Deelgebied van zone '21 + 24. Industrie/Bedrijven > 1970' in de gemeente Bernisse, ter plaatse van de Polyanderweg.

#### 5.1.4 Dieptetrajecten

De zonering is gebaseerd op de dieptetrajecten 0-0,5 m-mv en 0,5-2,0 m-mv. Voor deze dieptetrajecten zijn in bijlage 4b verschillende statistische kentallen weergegeven.

#### 5.1.5 Niet gezoneerde gebieden

In tabel 5.2 zijn de conceptzones weergegeven die niet in de definitieve zonering zijn opgenomen (zowel voor de boven- als de ondergrond). De gebieden zijn niet gezoneerd vanwege onvoldoende analysegegevens. Het betreft veelal kleine zones met een afwijkende bodemkwaliteit als gevolg van bijvoorbeeld een stortplaats of een slibophoging.

Tabel 5.2: Niet gezoneerde gebieden

Conceptzone	
03. Lintbebouwing < 1945, buitendijks, Krimpen	45. Ophooglaag, bagger Oude Maas/Spui, buitendijks
05. kasteel van Rhoon	46. Ophooglaag, herkomst onbekend
11. Wonen 1970-1990, voormalige industrie < 1945, buitendijks, Krimpen	47. Stortplaats, bagger Oude Maas/Spui, buitendijks
16. Industrie/Bedrijven < 1970, Stormpolder, Krimpen	48. Stortplaats, huishoudelijk afval, buitendijks
20. Industrie/Bedrijven 1945-1970, voormalige kassen	49. Stortplaats, opgehoogd met afgegraven grond
25. Industrie/Bedrijven 1970-1990, ophooglaag herkomst onbekend	50. Stortplaats, puin en chemisch afval, afgedekt, buitendijks
26. Industrie/Bedrijven > 1990, voormalige kassen	51. Stortplaats, Landtong
29. Recreatie, grienden, Stormpolder, Krimpen	52. Onderhoudsbagger loswal, nv ernstig verontreinigd, buitendijks
32. Recreatie, voormalige kassen	53. Onderhoudsbagger loswal, nv schoon, buitendijks
33. Recreatie, voormalige stortplaats	54. Onderhoudsbagger loswal, recreatie, nv ernstig verontreinigd, buitendijks
35. Recreatie/boomgaarden, toekomstig wonen Essendael	55. Onderhoudsbagger loswal, gesaneerd, buitendijks
36. Begraafplaats	56. Ophooglaag, bagger Europoort op bagger
37. Ruïne	57. Ophooglaag, opsputzand, buitendijks
38. Ziekenhuis e.o. Albrandswaard, buitendijks	58. Ophooglaag, bagger Europoort, klasse 2
41. Volkstuinen	59. EMK-terrein, deels stortplaats bagger/buitendijks, Krimpen
42. Volkstuinen, Krimpen	60. Buitendijks gebied
43. Ophooglaag, rivierslib, buitendijks	61. Zandwinningsput
44. Ophooglaag, mogelijk ook afval, buitendijks	62. Ophooglaag, bagger Europoort, uit Calandkanaal

## 5.2 Landelijk gebied

De achtergrondwaarden (P50) voor de zones in het landelijk gebied zijn in de volgende bodemkwaliteitskaarten berekend:

- De bodemkwaliteitskaart op basis niveau van het landelijk gebied van de provincie Zuid-Holland (bron 30);
- Het bodembeheerplan van het herinrichtingsgebied IJsselmonde (bron 25).

In tabel 5.3 is voor de zones in het landelijk gebied weergegeven in welke bodemkwaliteitskaart de achtergrondwaarden zijn berekend.

Tabel 5.3: Zones in het landelijk gebied

Zone	Achtergrondwaarden overgenomen uit:
- 63. Kuststrook	- bodemkwaliteitskaart landelijk gebied Zuid-Holland
- 64. Zuid-Hollandse Eilanden	- bodemkwaliteitskaart landelijk gebied Zuid-Holland
- 65. IJsselmonde	- bodembeheerplan IJsselmonde
- Subzone boomgaarden	- bodemkwaliteitskaart landelijk gebied Zuid-Holland

## 5.3 Definitieve zonerings

De definitieve indeling in bodemkwaliteitszones van de gemeenten Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Krimpen aan den IJssel, Westvoorne en Rozenburg is weergegeven in bijlage 5 en 6. In bijlage 5 zijn de locatie en zonenamen van de bodemkwaliteitszones weergegeven. In bijlage 6 zijn de gebiedstypen (classificatie op basis van de P80) weergegeven.

De bodemkwaliteitskaart van de zes DCMR gemeenten bestaat uit 22 zones waarvoor de gebiedseigen bodemkwaliteit is vastgesteld. Voor het overige deel van de gemeenten zijn geen of te weinig analyses beschikbaar. Deze gebieden zijn in bijlage 5 en 6 wit weergegeven. De zonerings betreft zowel de bovengrond (0-0,5 m-mv) als de ondergrond (0,5-2,0 m-mv). De **achtergrondwaarden** (P50) zijn in bijlage 4d weergegeven.

De resultaten per zone zijn in tabel 5.4 samengevat. De zones zijn geclassificeerd op basis van de toetsing van de P80 aan streef-, tussen- en interventiewaarden (voor P80, zie bijlage 4e). Daarnaast is aangegeven welke zones op basis van historisch gebruik en statistiek heterogeen zijn verontreinigd.

Tabel 5.4: Classificatie van de definitieve zonerings

Definitieve zone	Dieptetraject (m-mv)	Gebiedstype	Heterogeen
01. Lintbebouwing < 1945	0-0,5	G2	Ja
	0,5-2,0	G2	Ja
02. Lintbebouwing < 1945, Krimpen	0-0,5	G3	Ja
	0,5-2,0	G2	Ja

04. Oude kern < 1945	0-0,5	G3	Ja
	0,5-2,0	G2	Ja
06 + 09. Wonen 1945-1990	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G1	
07. Wonen 1945-1970, Krimpen	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G2	
08. Wonen > 1970, deels voormalige kassen, Westvoorne	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G1	
10. Wonen 1970-1990, Krimpen	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G2	
12. Recreatiegebied Bernisse	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G1	
13. Wonen > 1990	0-0,5	G1	
	0,5-2,0	G1	
14. Wonen > 1990 en toekomstig, Krimpen	0-0,5	G1	
	0,5-2,0	-	
15. Wonen/Recreatie Westvoorne	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G1	
17 + 22. Industrie/Bedrijven > 1945, Krimpen	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	-	
18. Industrie/Bedrijven 1945-1970	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G1	
19. Industrie/Bedrijven 1945-1970, buitendijks, Krimpen	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G2	
21 + 24. Industrie/Bedrijven > 1970	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G1	
23. Industrie/Bedrijven, stortplaats bagger, Stormpolder, Krimpen	0-0,5	G2	Ja
	0,5-2,0	G2	Ja
27. Recreatie	0-0,5	G1	
	0,5-2,0	G1	
31. Recreatie, Krimpen	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G2	
39 + 40. Kassen	0-0,5	G1	
	0,5-2,0	G1	
63. Kuststrook	0-0,5	G1	
	0,5-2,0	G1	
64. Zuidhollandse eilanden, subzone boomgaarden	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G1	
65. IJsselmonde (Bodemkwaliteitskaart IJsselmonde)	0-0,5	G2	
	0,5-2,0	G2	

#### **5.4 Controle verhoogde concentraties in grondwater**

In bijlagen 3b en 3c zijn de gemeten concentraties arseen en nikkel in de grond en het grondwater weergegeven. Uit de kaarten is af te lezen dat er geen duidelijk verband bestaat tussen verhoogde concentraties arseen en nikkel in het grondwater en concentraties arseen en nikkel in de grond.

Uit eerder uitgevoerd bodemonderzoek in de regio is bekend dat arseen geregeld van nature in verhoogde mate (tot boven de interventiewaarde) in het grondwater voorkomt en/of deze verhogingen het gevolg zijn van de verstoring van de redoxomstandigheden in de bodem ter plekke van de geplaatste peilbuisfilters. Dit beeld is karakteristiek voor kleiig/venige gronden in de perimariene delen van Nederland.

In grondwater verhoogde nikkelgehalten (tot boven de interventiewaarde) worden vooral aangetroffen in het glastuinbouwgebied tussen Brielle en Westvoorne. Uit een enkele jaren terug uitgevoerde evaluatie van bodemonderzoeken ter plaatse van glastuinbouwbedrijven in het Rijnmondgebied, is gebleken dat verhoogde nikkelgehalten geregeld voorkomend onder (voormalige) kassen (Enzler, 2004). Uit onderzoek door waterleidingbedrijven in Oost-Nederland bleek dit terug te voeren op denitrificatie van uitspoelend nitraat door bodembacteriën, waarbij sulfiden (o.a. pyriet) worden omgezet in sulfaat. Hierbij worden zware metalen gemobiliseerd in het grondwater, met name nikkel en eventueel ook kobalt en arseen.

Voor arseen is overigens in dit onderzoek geen relatie met de glastuinbouw te leggen (bron 34).

De aangetroffen verhoogde gehalten aan arseen en nikkel in het grondwater zijn binnen Rijnmond daarmee meestal niet te relateren aan verontreiniging in de grond en/of puntbronnen. Dit met uitzondering van de voormalige loswallen van onderhoudbaggerspecie uit het havengebied.

## 6 Grondstromenmatrix

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten behandeld, die gehanteerd zijn bij het opstellen van de grondstromenmatrix. Deze uitgangspunten zijn regionaal geformuleerd in het samenwerkingsverband van de Regionale Grond- en Reststoffenbank (Rijnmondbeleid, bron 1).

De grondstromenmatrix geeft de mogelijkheden voor grondverzet binnen en tussen de bodemkwaliteitszones weer en bevindt zich in bijlage 7. De grondstromenmatrix is opgesteld voor de dieptetrajecten 0-0,5 m-mv en 0,5-2,0 m-mv.

De grondstromenmatrix is gebaseerd op de toets op vergelijkbaarheid (paragraaf 6.1) en op de toets op functie (paragraaf 6.2). Indien de uitkomst van beide toetsen positief is, is grondverzet toegestaan. In dit hoofdstuk worden de toetsen toegelicht. Het gebruik van de grondstromenmatrix is in het bodembeheerplan toegelicht (hoofdstuk 7).

### 6.1 Toets op vergelijkbaarheid

In tabel 6.1 zijn de voorwaarden bij grondverzet op basis van vergelijkbaarheid weergegeven.

Tabel 6.1 Voorwaarden bij grondverzet conform Rijnmondbeleid

Zone ontvangende bodem	Zone van herkomst					
		G1	G2	G3	G4	Heterogeen (H)
G1	V	P	P	P	P	P
G2	V	V/T	P	P	P	P
G3	V	T	P	P	P	P
G4	N	N	N	N + P	N + P	N + P
Heterogeen (H)	N	N	N + P	N + P	N + P	N + P

Legenda:

- V: Vrij grondverzet.
- N: Onderzoek van de ontvangende bodem is vereist.
- P: Partijkeuring hergebruiksgrond is vereist.
- T: Toets op vergelijkbaarheid is vereist.
- V/T: Binnen dezelfde G2 zone geldt: V; Tussen zones geldt: T.

Uit de tabel zijn de volgende voorwaarden af te lezen:

- Voor grondverzet uit G1 zones ( $P_{80} < \text{de streefwaarde}$ ) geldt vrij grondverzet;
- Ter plaatse van G1 zones mag alleen schone grond worden toegepast (uit G1 zones/ volgens een partijkeuring schone grond of schone grond onder certificaat);
- Voor grondverzet uit G3 en G4 zones ( $P_{80} > \text{de tussenwaarde}$ ) en heterogene zones wordt een partijkeuring van de hergebruiksgrond geëist;

- Voor toepassing van grond ter plaatse van G4 zones en heterogene zones is een bodemonderzoek van de ontvangende bodem vereist.
- Voor grondverzet tussen G2 zones (P80 > de streefwaarde, maar < de tussenwaarde) en van een G2 zone naar een G3 zone moet een **toets op vergelijkbaarheid** worden uitgevoerd.
- Voor grondverzet binnen dezelfde G2 zone geldt vrij grondverzet.

#### ***Toets op vergelijkbaarheid***

De toets op vergelijkbaarheid houdt in dat de achtergrondwaarden (gebaseerd op de P50, weergegeven in bijlage 4d) van de beide zones met elkaar worden vergeleken. Indien de achtergrondwaarden van de op te brengen grond lager zijn dan of vergelijkbaar zijn met de achtergrondwaarden van de ontvangende zone, is vrij grondverzet toegestaan.

## **6.2 Toets op bodemfunctie**

De hergebruiksgrond dient naast vergelijkbaar te zijn met de ontvangende bodem óók aan *de gewenste bodemkwaliteit* van de zone te voldoen. De toets op bodemfunctie houdt in dat de achtergrondwaarden (gebaseerd op de P50, weergegeven in bijlage 4d) van de hergebruiksgrond met de gewenste bodemkwaliteit van de ontvangende zone worden vergeleken. Indien de achtergrondwaarden van de op te brengen grond lager zijn dan of vergelijkbaar zijn met de gewenste bodemkwaliteit van de ontvangende zone, is vrij grondverzet toegestaan.

De gewenste bodemkwaliteit voor een locatie kan worden omschreven als de geldende bodemgebruikswaarde (BGW) voor die locatie. Het is echter zo dat het streven naar BGW-kwaliteit in diffuus verontreinigde stedelijke gebieden leidt tot beperkingen voor het hergebruik van licht verontreinigde grond, terwijl het juist het streven moet zijn het hergebruik te stimuleren. Het ministerie van VROM heeft dit reeds in 2000 onderkent (bron 18). Om deze reden is vergelijkbare of betere bodemkwaliteit op basis van achtergrondwaarden in deze gebieden maatgevend. Daarmee wordt gewaarborgd dat de bodemkwaliteit tenminste gelijk blijft aan de uitgangssituatie.

#### ***Uitwerking***

Het Rijnmondbeleid vermeldt dat per gemeente de functietoets wordt omschreven. Een functietoets is noodzakelijk als de gewenste kwaliteit van een zone/gebied (op langere termijn) anders is dan de gedefinieerde achtergrondwaarde (P50) van dat gebied. De gemeenten Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Krimpen aan den IJssel, Rozenburg en Westvoorne hanteren voor G1 en G2-zones als maximale waarde de achtergrondwaarde (P50). Voor lintbebouwing en G3-zones geldt als maximale waarde de Tussenwaarde (BGW maximaal Tussenwaarde).

## **7 Bodembeheerplan**

In deze bodemkwaliteitskaart is de diffuse achtergrondkwaliteit voor 22 zones bepaald. De zones in de bovengrond zijn in bijlage 5a-1 weergegeven, de zones in de ondergrond in bijlage 5a-2.

Voor hergebruik van grond kan binnen de gezoneerde gebieden gebruik gemaakt worden van de Vrijstellingsregeling grondverzet. De regels voor hergebruik zijn beschreven in de grondstromenmatrix (bijlage 7). Voorwaarde voor gebruik van de grondstromenmatrix is dat de grond niet afkomstig mag zijn van een verdachte locatie.

Vóórdat grondverzet plaatsvindt moet daarom eerst historisch onderzoek uitgevoerd worden om te bepalen of sprake is van een verdachte locatie. In paragraaf 7.1 is beschreven aan welke eisen het historisch onderzoek moet voldoen. Paragraaf 7.2 beschrijft wat wordt verstaan onder een verdachte locatie. In paragraaf 7.3 is beschreven wat te doen indien sprake is van een verdachte locatie. Paragraaf 7.4 beschrijft het gebruik van de grondstromenmatrix. In paragraaf 7.5-7.9 zijn regels ten aanzien van kleine partijen grond, niet gezoneerde gebieden, grond dieper dan 2,0 m-mv, hergebruik op of nabij en onder vergelijkbare omstandigheden en waardevolle gebieden beschreven. Paragraaf 7.10 beschrijft hoe om te gaan met terugsaneerwaarden en de kwaliteit van aanvul- en leeflaaggrond. Paragraaf 7.11 vermeldt de regels omtrent hergebruik van baggerspecie. In paragraaf 7.12, tenslotte, is beschreven wat de eisen zijn omtrent bodemonderzoek bij een bouwaanvraag.

Bij grondverzet moet een aantal regels van procedurele aard worden gevolgd. Zo moet het grondverzet vooraf worden gemeld. Dit is nader omschreven in hoofdstuk 8.

### **7.1 Eisen aan historisch onderzoek**

Voordat grondverzet plaatsvindt, dient zowel van de herkomst- als van de toepassingslocatie, een historisch onderzoek uitgevoerd te worden om na te gaan of er sprake is van een verdachte locatie.

Bij de uitvoering van historisch onderzoek wordt de NVN 5725 toegepast. In dit verband behoort een locatiebezoek waarbij foto's worden genomen bij het onderzoek.

De volgende informatiebronnen bij de DCMR Milieudienst Rijnmond dienen te worden geraadpleegd:

- Het Milieu Informatiesysteem Regio Rijnmond (MIRR).
- Het Geografisch Landelijk Overheids Bodem Informatie Systeem (GLOBIS)
- Het gemeentelijke bodeminformatiesysteem StraBis.
- Het actuele en statische gemeentelijke archief van de Wet Milieubeheer;
- Het actuele en statische provinciale archief van de Wet Milieubeheer;

- Oude pandkaarten Wet Milieubeheer voor controle op vroegere bedrijfsactiviteiten, andere tenaamstelling, inmiddels veranderde adressen enz.
- Het bestand van ondergrondse tanks (in MIRR en de originele tankkaartjes);
- Het gemeentelijk Bodem-archief (GOB);
- Het provinciale Bodem-archief (GS);
- Het statisch archief van Bodem via de bodemregistratie kaarten;
- Het bijzonder inventariserend onderzoek van Baggerspecie locaties in het Rijnmondgebied, in te zien via de bibliotheek;
- Het stereometrisch luchtfoto-archief;

Tevens dient te worden geraadpleegd:

- Het bodemarchief bij de gemeente;
- Oude rivierkaarten (vanaf midden 1800);
- De historische atlas van Zuid-Holland;
- De oude kaart van Cruckius uit 1635 van het Hoogheemraadschap van Delfland;
- Het peilmerken register van Rotterdam en Zuid-Holland;
- De oude topografische kaarten;
- De voormalige gebruikers / eigenaren van de locatie.

## **7.2 Wanneer is sprake van een verdachte locatie?**

Indien uit het historisch onderzoek blijkt dat de grond afkomstig is van een verdachte locatie, kan geen gebruik gemaakt worden van de bodemkwaliteitskaart. De gemeente definieert een verdachte locatie als volgt:

- Indien sprake is van een lokale bron;
- Indien sprake is van een ernstige verontreiniging of een vermoeden van een ernstige verontreiniging;
- Indien tijdens de uitvoering van het grondverzet blijkt dat de grond mogelijk verontreinigd is;
- Wbb-locaties;
- Gesaneerde locaties (tenzij kan worden onderbouwd dat de bodemkwaliteit van de locatie naar verwachting overeenkomt met de achtergrondkwaliteit);
- Aanwezigheid van zintuiglijk afwijkend en bodemvreemd materiaal (bijvoorbeeld puin, minerale olie of asbest);
- Indien de locatie asbestverdacht is.

Indien uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de herkomstlocatie een kas aanwezig was, geldt dat wel gebruik gemaakt kan worden van de grondstromenmatrix, maar dat naast de daarin beschreven voorwaarden voor grondverzet, ook bodemonderzoek op OCB's is vereist.

### **Asbest**

Voordat grondverzet plaatsvindt, moet een uitspraak gedaan worden over de hypothese verdacht of onverdacht met betrekking tot asbest. Hiervoor kan een asbestinventarisatie worden uitgevoerd conform de NEN-5707 (voor grond), dan wel de NEN-5897 (voor verhardingsmaterialen).

Locaties worden in ieder geval asbestverdacht geacht in de volgende gevallen:

- Er is sprake van de aanwezigheid van oude verhardingslagen (d.w.z. aangebracht voor 1990), bestaande uit puin- of menggranulaat, dan wel ophogingen/dempingen met bouw- en sloopafval;
- Er zijn asbestresten zichtbaar in de bodem aan het oppervlak, dan wel in proefsleuven/gaten;
- Er is sprake van een voormalige stortplaats;
- het gaat om een (voormalig) glastuinbouwgebied met oude verhardingen en afval van kassen;
- Uit het historisch onderzoek blijkt dat er sprake is van een asbestverdacht bedrijf, bijvoorbeeld een scheepswerf, een brandgevoelig bedrijfstype (houtverwerking/opslag, papieropslag, etc.), een gasfabriek, een metaalgieterij of lasbedrijf, defensie terreinen;
- Er is sprake van informatie over asbestresten op/in het terrein, afkomstig van buurtbewoners, oud-werknemers, etc.;
- Er is sprake van sterk puinhoudende grond in een oud-stedelijk gebied;
- Er is/was sprake van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen.

Wat betreft stedelijke ophooglagen is vaak onduidelijk in hoeverre deze als asbestverdacht moeten worden beschouwd. Het is daarom zaak niet te snel te concluderen dat de bodem niet asbestverdacht is.

### **7.3 Wat te doen indien sprake is van een verdachte locatie?**

Indien uit het historisch onderzoek blijkt dat de grond vrijkomt ter plaatse van een verdachte locatie, kan geen gebruik gemaakt worden van de grondstromenmatrix. In dat geval is een partijkeuring nodig van de vrijkomende grond. Als de resultaten van het onderzoek voldoen aan de toetsingswaarden van de ontvangende zone, is alsnog grondverzet toegestaan. Voor de eisen aan de partijkeuring en de wijze van toetsing wordt verwezen naar paragraaf 7.4.1 en 7.4.2.

### **Asbest**

Indien uit het historisch onderzoek blijkt dat een locatie asbestverdacht is, dient asbestonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd. De monsternamen en analyse van grond op asbest dienen te worden uitgevoerd door gecertificeerde onderzoeksbureaus, medewerkers en laboratoria. Tevens dient te zijn voldaan aan de arbo-eisen. Bij grondverzet mag grond maximaal 100 mg/kg ds asbest (berekend) bevatten. Dit is de door VROM gestelde interventiewaarde en restconcentratie voor asbest.

## 7.4 Het gebruik van de grondstromenmatrix

Indien geen sprake is van een verdachte locatie, kan de grondstromenmatrix worden gebruikt. De grondstromenmatrix is in bijlage 7 weergegeven. Op de horizontale as staan de zones weergegeven als herkomstzone (in welke zone komt de hergebruikgrond vrij). Op de verticale as zijn de zones weergegeven als bestemmingszone (in welke zone wordt de grond toegepast). Elke combinatie van herkomst- en bestemmingszone wordt gerepresenteerd door een vakje met een letter en een kleurcodering.

Onder de figuur staat in een legenda per letter/kleur aangegeven welke voorwaarden gelden bij het grondverzet van de herkomst- naar de bestemmingszone.

Afhankelijk van de zone van herkomst en bestemming kan de grond vrij worden toegepast of dient de kwaliteit van de vrijkomende grond te worden bepaald. De volgende mogelijkheden bestaan:

- A: De grond kan zonder partijkeuring worden toegepast. Wel dient een historisch onderzoek te worden uitgevoerd.
- B: De grond kan zonder partijkeuring worden toegepast. Wel dient een historisch onderzoek te worden uitgevoerd. Ter plaatse van de ontvangende bodem dient een bodemonderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of de toepassingslocatie geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft.
- C1 en C2: De grond kan alleen worden toegepast als door middel van een partijkeuring wordt aangetoond dat de vrijkomende grond van vergelijkbare of betere kwaliteit is als de ontvangende zone. Toetsing vindt plaats aan de achtergrondwaarde (P50).
- C3: De toe te passen grond moet worden onderzocht door middel van een partijkeuring. De ontvangende bodem dient te worden onderzocht middels een bodemonderzoek. De grond kan alleen worden toegepast als blijkt dat de vrijkomende grond van vergelijkbare of betere kwaliteit is als de ontvangende zone.

In paragraaf 7.4.1 zijn de eisen zijn ten aanzien van de partijkeuring/bodemonderzoek toegelicht. In paragraaf 7.4.2 is uitgelegd op welke wijze de resultaten van het onderzoek getoetst moeten worden.

### ***Uitzondering op grondstromenmatrix:***

Indien het perceel van de ontvangende bodem is onderzocht dan gaat toetsing op perceel-niveau vóór de grondstromenmatrix. De gemiddelde kwaliteit van de grond van herkomst wordt dan getoetst aan het gemiddelde van de analyseresultaten (per stof) van de ontvangende bodem.

#### **7.4.1 Eisen aan partijkeuring/bodemonderzoek**

##### ***Eisen aan partijkeuring***

De partijkeuring wordt uitgevoerd volgens de strategie schone grond, conform het Bouwstoffenbesluit (conform protocollen Bsb, 4 x BRL's of NEN 5740-in-situ, strategie B10 t/m B14).

In de volgende gevallen moet een partijkeuring worden uitgevoerd:

- Indien de P95 van de herkomstzone boven de tussenwaarde ligt;
- Indien bij ontgraving zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen (zoals puin, asbest, olie);
- Indien uit het historisch onderzoek blijkt dat de herkomst grond afkomstig is van een verdachte locatie;
- Indien de grond van een andere gemeente komt, waarvan geen bodemkwaliteitskaart is opgesteld of deze niet als voldoende bewijsmiddel kan worden beschouwd.

##### ***Eisen bodemonderzoek***

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens de NEN 5740 (strategie B1 t/m B9). Als aanvullende eis geldt dat:

- Minimaal 2 (meng)monsters van de te ontgraven laag of lagen (boven en/of ondergrond) zijn geanalyseerd;
- Indien één van de analyseresultaten meer dan 2 maal zo hoog is als de andere is uitsplitsing van het monster nodig.

In de volgende gevallen moet een bodemonderzoek worden uitgevoerd:

- De ontvangende bodem ligt in een heterogene of G4-zone.

##### ***EOX***

Indien uit een partijkeuring of bodemonderzoek blijkt dat de waarde voor EOX van 1,0 mg/kg wordt overschreden, moet uitgesplitst worden op OCB's danwel PCB's (afhankelijk van het gebruik). Als blijkt dat de OCB's en/of PCB's niet verhoogd zijn ten opzichte van de samenstellingswaarden voor schone grond uit het Bouwstoffenbesluit, dan mag de grond worden toegepast. Als blijkt dat OCB's en/of PCB's wel verhoogd zijn, dan mag de grond niet worden toegepast, tenzij uit onderzoek blijkt dat concentraties OCB's en/of PCB's in de ontvangende zone gelijk of hoger zijn (voor de afzonderlijke stoffen geldt minimaal 'standstill').

##### ***Minerale olie***

Voor minerale olie geldt een uitzonderingspositie, aangezien deze stof doorgaans alleen voorkomt bij gevallen van lokale bodemverontreiniging. Er zijn indicatieve achtergrondwaarden voor minerale olie berekend (zie bijlage 4b). Deze indicatieve waarden voor minerale olie zijn voor alle zones beneden de streefwaarde. In de grondstromenmatrix en in bijlage 4d is de streefwaarde voor minerale olie als achtergrondwaarde gehanteerd. Een uitzondering wordt gemaakt voor toepassing van grond waarin minerale olie onder de detectielimiet wordt gemeten, maar bij omrekening naar standaard bodem boven de streefwaar-

de komt te liggen. Deze grond mag (indien de overige parameters aan de achtergrondwaarden voldoen) toch worden toegepast.

#### **7.4.2 Toetsing van de partijkeuring/bodemonderzoek**

Wanneer de kwaliteit van de hergebruiksgrond door middel van analyses is bepaald, worden de analyseresultaten uit het bewijsmiddel (bodemonderzoek of de partijkeuring) gemiddeld en omgerekend naar standaardbodem<sup>1</sup>. Vervolgens moeten de resultaten worden getoetst aan de 50-percentielwaarde of de 80-percentielwaarde. In bijlage 4e is per zone het toetsingskader voor de 80-percentielwaarde weergegeven. Hieraan moet worden getoetst als grond binnen dezelfde zone wordt hergebruikt. In bijlage 4d zijn de achtergrondwaarden (P50) opgenomen. Hieraan moet worden getoetst als grond wordt hergebruikt buiten de zone waaruit de grond afkomstig is.

In veel gevallen ligt de 50- of 80-percentielwaarde onder de streefwaarde. In deze gevallen moet voor de betreffende parameter getoetst worden aan de streefwaarde (groene vakjes). Als de 50- of 80-percentielwaarde tussen de streef- en interventiewaarde ligt zijn de vakjes geel gekleurd. In de gevallen dat de 50- of 80-percentielwaarde boven de tussenwaarde ligt, zijn de vakjes oranje gekleurd. Grondverzet is alleen mogelijk indien de gemiddelde analyseresultaten van de herkomstgrond (omgerekend naar standaard bodem) beneden de achtergrondwaarden van de toepassingszone liggen.

#### ***Geldigheidsduur***

Voor bodemonderzoeken volgens NEN 5740 en partijkeuringen volgens het Bouwstoffenbesluit geldt in principe geen geldigheidsduur, zolang de partijkeuring of het bodemonderzoek nog representatief is voor de gekeurde partij. In de regel worden partijkeuringen en bodemonderzoeken ouder dan vijf jaar in ieder geval niet meer als representatief geacht. Afhankelijk van de locatie beoordelen de gemeenten de representativiteit van het bodemonderzoek c.q. de partijkeuring.

#### **7.4.3 Onvoldoende analysegegevens**

Een aantal zones heeft onvoldoende analysegegevens (minder dan tien analyseresultaten) beschikbaar voor de parameters nikkel, PAK en EOX om de grond voor deze betreffende parameter te kunnen zoneren. Het betreft de zones 08, 12, 14, 15, 19 en 31.

Bij grondverzet vanuit deze zones naar een schone zone dient altijd een onderzoek plaats te vinden naar de ontbrekende parameter. Bij grondverzet binnen de zone of naar (licht) verontreinigde zones kan dit onderzoek achterwege blijven. De onderzoeksstrategie moet ge-

---

<sup>1</sup> De streef- en interventiewaarden weergegeven in de tabellen van de 'Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissie-waarden' (bron 15) zijn afhankelijk van het lutum- en of het organische stof gehalte in de grond. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de streef- en interventiewaarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem (of de gemeten waarden van de betreffende bodem worden omgerekend naar gemeten waarden van een standaard bodem).

baseerd zijn op de NEN 5740. Hierbij dienen minimaal twee (meng)monsters van de te ontgraven laag of lagen (boven en/of ondergrond) te zijn geanalyseerd op de betreffende parameter.

## **7.5 Grondverzet vanuit niet gezoneerde gebieden (binnen het beheersgebied)**

### ***Binnen de gemeente***

Voor niet gezoneerde gebieden binnen de gemeenten hebben de gemeenten een 'witte vlekken beleid' geformuleerd: In deze gebieden dient zowel de ontvangende bodem als vrijkomende grond te worden onderzocht. De vrijkomende grond moet door middel van een partijkeuring worden onderzocht; de ontvangende bodem door middel van een bodemonderzoek (zie paragraaf 7.4.1. voor een toelichting op de eisen aan partijkeuring en bodemonderzoek). Bij de vergelijking worden de analyseresultaten uit het bewijsmiddel gemiddeld en omgerekend naar standaardbodem (zie paragraaf 7.4.2). Grondverzet is alleen mogelijk indien de gemiddelden van de analyseresultaten van de partijkeuring (hergebruiksgrond) beneden de gemiddelden van de analyseresultaten van het bodemonderzoek (de ontvangende bodem) liggen.

### ***Grond van buiten de gemeente***

De zes gemeenten accepteren voor grond afkomstig van buiten het beheersgebied (de betreffende zes gemeenten) alleen een partijkeuring conform het Bouwstoffenbesluit als voldoende bewijsmiddel (zie paragraaf 7.4.1 voor de eisen). In overleg met een gemeente van buiten het beheersgebied (bijvoorbeeld Rotterdam of Delft) kan mogelijk ook de bodemkwaliteitskaart van de herkomstlocatie als voldoende bewijsmiddel worden beschouwd.

#### ***Voorbeeld grondverzet***

Er komt grond vrij in de zone '01. Lintbebouwing < 1945', traject 0-0,5 m-mv. Men wil de grond toepassen in de ondergrond (0,5-2,0 m-mv) van zone '07. wonen 1945-1970, Krimpen'. In het schema van bijlage 7 staat vermeld: C2. De kwaliteit van de vrijkomende grond moet worden bepaald door middel van een partijkeuring. Uit de tabel in bijlage 4e (P80) blijkt dat de ondergrond van zone 07 als schoon is geclassificeerd. Indien na de partijkeuring blijkt dat de vrijkomende grond schoon is, kan deze worden toegepast. Wanneer bij de partijkeuring van de hergebruiksgrond omgerekend naar standaardbodem bijvoorbeeld een concentratie zink van 290 mg/kg. ds wordt gevonden, mag deze grond niet in beoogde zone worden toegepast.

## **7.6 Grondverzet dieper dan 2,0 m-mv**

De zes gemeenten zijn verticaal gezoneerd in de lagen 0-0,5 m-mv en 0,5-2,0 m-mv. De diepere ondergrond is niet gezoneerd omdat hiervoor onvoldoende analyseresultaten voorhanden zijn. In het algemeen geldt dat de 'contactzone' (0-0,5 m-mv) het meest verontreinigd is en dat de ondergrond van betere kwaliteit is (ophooglagen uitgezonderd).

### **7.6.1 Vrijkomende grond dieper dan 2 m-mv**

Voor vrijkomende grond van dieper dan 2,0 m-mv worden voor hergebruik van deze grond volgens de Vrijstellingsregeling grondverzet de achtergrondwaarden van de laag 0,5-2,0 m-mv gehanteerd. Daarbij wordt op 'save' gespeeld, want de verwachting is dat de bodem dieper dan 2,0 m-mv schoon of tenminste schoner is dan de laag daarboven. Er zijn echter niet voldoende analysegegevens aanwezig om dit aan te tonen. Door het hanteren van de achtergrondwaarden van de laag 0,5-2,0 m-mv voor de grond dieper dan 2,0 m-mv, gaat de gemeente uit van een 'worst-case-scenario'. De verwachting is immers dat de achtergrondwaarden lager zijn. Hiermee wordt het zekere voor het onzekere genomen en wordt 'standstill' bij grondverzet vanuit de laag dieper dan 2,0 m-mv gewaarborgd.

### **7.6.2 Toepassing dieper dan 2,0 m-mv**

Voor toepassing van grond in de bodem dieper dan 2,0 m-mv, kan geen gebruik gemaakt worden van de Vrijstellingsregeling grondverzet. De ontvangende bodem is immers niet gezoneerd. Daarom gelden de regels van het Bouwstoffenbesluit: alleen schone grond mag als bodem worden toegepast, waarbij door middel van een partijkeuring Bouwstoffenbesluit aangetoond moet worden dat de grond schoon is. Licht verontreinigde grond kan onder de in het Bouwstoffenbesluit geldende voorwaarden in een werk worden toegepast. Licht verontreinigde grond kan wel dieper dan 2,0 meter worden toegepast, als middels het 'witte vlekken beleid' (zie paragraaf 7.5) wordt aangetoond dat de hergebruiksgrond vergelijkbaar is met de ontvangende bodem.

### **7.7 Kleine partijen**

Voor partijen kleiner dan 10 m<sup>3</sup> vervalt de keuringsplicht, ook al is in de grondstromenmatrix een bodemonderzoek of partijkeuring voorgeschreven. Deze partijen zijn vrij toepasbaar, mits er toestemming is van de eigenaar van de toepassingslocatie. Er kan slechts éénmaal per aanbieder per locatie 10 m<sup>3</sup> worden aangeboden. Indien afwijkend materiaal in de grond wordt aangetroffen, dan geldt dat de grond niet zondermeer kan worden hergebruikt (zie paragraaf 7.2 en 7.3).

Voor partijen groter dan 10 m<sup>3</sup> geldt hetgeen vermeld in de grondstromenmatrix.

### **7.8 Hergebruik op of nabij en onder vergelijkbare omstandigheden**

In afwijking van de grondstromenmatrix is geen bodemonderzoek of partijkeuring nodig voor hergebruik van grond als de kleinste afstand tussen herkomst- en toepassingslocatie maximaal 100 meter bedraagt en de grond onder gelijke omstandigheden wordt toegepast. De grond mag niet tussentijds zijn bewerkt (met uitzondering van zeven) en uit historie blijkt dat er geen sprake is van een verdachte en/of ernstig verontreinigde locatie. Als aanvullende regel geldt dat de grond niet over de zonegrens mag worden getransporteerd.

## **7.9 Waardevolle gebieden**

Binnen milieubeschermingsgebieden, de Ecologische Hoofdstructuur en archeologisch waardevolle gebieden is hergebruik van licht verontreinigde grond als bodem alleen toegestaan na overleg met en toestemming van de gemeente.

### **7.9.1 Milieubeschermingsgebieden**

De milieubeschermingsgebieden voor grondwater zijn ingedeeld in drie categorieën van bescherming met elk een eigen beschermingsniveau. Deze gebieden zijn in de Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland (PMV) benoemd. De drie verschillende beschermingszones voor grondwater zijn:

- Waterwingebied;
- Grondwaterbeschermingsgebied;
- Boringsvrije zone.

Uiteenlopende activiteiten mogen alleen plaatsvinden, indien Gedeputeerde Staten daarvoor toestemming geeft in de vorm van een ontheffing.

De gemeente Krimpen aan den IJssel heeft op haar grondgebied een klein deel 'Boringsvrije zone'.

### **7.9.2 Provinciale Ecologische Hoofdstructuur**

Binnen de gemeenten bevinden zich delen van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). De PEHS bestaat uit 'ecologische verbindingzones', 'natuurgebieden' en 'overig water'.

### **7.9.3 Archeologisch waardevolle gebieden**

Het Verdrag van Malta is door een aantal lidstaten van de Europese Unie ondertekend en bevat regelingen met als doel het (beter) bewaren van het cultureel erfgoed binnen Europa. Ook Nederland heeft in 1998 het Verdrag getekend. Het Verdrag is geïmplementeerd in een regeling onder de Monumentenwet. Gemeenten dienen over een kaart te beschikken met daarop de archeologisch waardevolle gebieden.

Op grond van het Verdrag van Malta moet bij grondwerkzaamheden, dus ook bodemsanereringen, ruimte worden gegeven voor archeologisch onderzoek ter bescherming van het archeologisch bodemarchief en het cultureel erfgoed. Ter plaatse van de gemeenten bevinden zich archeologisch waardevolle gebieden (zie kaartbeeld bij de gemeenten).

## **7.10 Terugsaneerwaarden en kwaliteit aanvul- en leeflaaggrond**

### **7.10.1 Terugsaneerwaarde**

Het gezamenlijke regionale beleid (bron 1) en het gezamenlijke bodemsaneringsbeleid (bron 17) hebben als uitgangspunt dat het saneren van ernstige gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt door puntbronnen) minimaal gebeurd tot aan de zonespecifieke achtergrondwaarde, ook als deze beter of slechter is dan de bodemgebruikswaarde (BGW). De achtergrondwaarde is beleidsmatig gedefinieerd als de mediaan, ofwel de P50. Indien de achtergrondwaarde lager is dan de streefwaarde wordt als ondergrens de streefwaarde gehanteerd.

Bij de eindcontrole kunnen concentraties worden gemeten die hoger zijn dan de mediaanwaarde. Als vuistregel wordt dan de P80 gehanteerd. Als de concentraties lager zijn dan de P80, dan wordt verondersteld dat de lokale verontreiniging volledig is verwijderd. Zodra de concentraties hoger zijn, dan is de saneringsdoelstelling nog niet bereikt.

Indien de betreffende zone een witte vlek is (lees: er is geen bodemkwaliteitskaart van het gebied opgesteld), maar er wel een nader onderzoek uitgevoerd is, dan dient uit de analysesresultaten van de boringen ter plaatse van het diffuus verontreinigde gedeelte (**en niet het lokaal sterk verontreinigde deel**) de mediaanwaarde (P50) te worden berekend. Deze is dan representatief voor de achtergrondwaarde.

### **7.10.2 Kwaliteit aanvulgrond en leeflaaggrond**

De kwaliteit van de aanvul- en leeflaaggrond in de contactzone van de bodem wordt in principe afgestemd op het bodemgebruik van de te saneren locatie. Er worden vier bodemgebruiksvormen onderscheiden (bron 13):

- I *Wonen en intensief gebruik (openbaar) groen.* Hieronder wordt verstaan: tuinen, moestuinen, volkstuinten, speelterreinen, recreatiegebieden en intensief gebruikt openbaar groen zoals parken en groenstroken tussen flats.
- II *Extensief gebruik (openbaar) groen.* Hieronder wordt verstaan: wegbermen, groen bij kantoorgebouwen en industrieterreinen en braakliggende terreinen.
- III *Bebouwing en verharding.*
- IV *Landbouw en natuur.*

Het RIVM heeft bepaald dat als de gehalten aan verontreinigende stoffen beneden het niveau van de BGW's liggen, mens, plant en dier bij normaal bodemgebruik afdoende zijn beschermd tegen blootstelling van de betreffende stoffen. De locatie is daarmee duurzaam geschikt voor zijn specifieke gebruik.

### **7.10.3 Afwijken van BGW's**

Op het moment dat een bodemkwaliteitskaart inclusief bodembeheerplan is vastgesteld waarbinnen de te saneren locatie valt, dan dient hiermee rekening te worden gehouden. Het kan zijn dat het grondstromenbeleid beschreven in het bodembeheerplan een strengere

beleid voorschrijft dan de BGW's. Het grondstromenbeleid gaat dan voor de soepelere norm van de BGW's.

De zes gemeenten hanteren het volgende beleid:

1. Ter plaatse van G1 en G2-zones wordt als terugsaneerwaarde de achtergrondwaarde gehanteerd (de P50).
2. Ter plaatse van G3 en G4-zones geldt als terugsaneerwaarde de achtergrondwaarde tot maximaal de Tussenwaarde.

### ***Toelichting***

De BGW's voor lood en PAK ter plaatse van zone 02 en lood ter plaatse van zone 04 zullen niet worden gehaald. In deze zones wordt voor de bovengenoemde stoffen, volgens de zienswijze van het gezamenlijk en landelijk bodemsaneringsbeleid, afwijkend beleid gehanteerd. In deze zones wordt voor lood en/of PAK niet teruggesaneerd tot aan de BGW, maar tot maximaal de Tussenwaarde, omdat:

- Het saneren totdat de grens van de BGW is bereikt enerzijds milieuhygiënisch gezien niet efficiënt is en anderzijds technisch gezien niet realistisch (effectief) is. Bovendien ligt de grens van de BGW in diffuus verontreinigde gebieden normaal gesproken buiten de betreffende perceelsgrenzen tot waar (op basis van maatschappelijke criteria) wordt gesaneerd. Het uitvoeren van een eindcontrole is in beginsel dan ook niet nodig. In de onderzoeksfase is normaal gesproken al bevestigd dat de verontreiniging doorloopt tot voorbij die perceelsgrenzen;
- Er voorkomen wordt dat met twee maten/normen gemeten wordt. Zo moet voorkomen worden dat men bijvoorbeeld bij ophoogactiviteiten enerzijds te maken krijgt met een BGW als de saneringsregeling Wbb van toepassing is en anderzijds met een achtergrondwaarde als de Wbb niet van toepassing is.

De gedefinieerde AGW's voor lood en PAK voldoen aan het criterium van  $\frac{1}{2}$  (streefwaarde + interventiewaarde) uit de Wbb (ook wel tussenwaarde genoemd), zodat het saneren van een diffuus sterk met lood en/of PAK verontreinigde bodem ook voldoende milieurendement oplevert.

### ***Het behalen van de BGW-kwaliteit op langere termijn***

Naast het feit dat de gemeenten in principe zullen terugsaneren tot aan de achtergrondwaarde, wordt gestreefd om op langere termijn voor haar gehele grondgebied een bodemkwaliteit te realiseren die in de contactzone voldoet aan de betreffende BGW. Dit gebeurt enerzijds door uitvoering te geven aan dit bodembeheerplan (A) en anderzijds door een slimme sturing van grondstromen (B).

Ad A: Voor de zes gemeenten blijkt dat in diffuus verontreinigde gebieden de P50 lager ligt dan de tussenwaarde en zelfs vaak onder of net boven de streefwaarde. Hieruit kan worden afgeleid dat de betreffende achtergrondwaarde meestal ook voldoet aan de BGW. Bij het hanteren van de P50 als achtergrondwaarde wordt niet alleen rekening gehouden met het stand still principe, maar wordt bovendien gestreefd naar een verbetering van de algemene bodemkwaliteit.

Ad B: Door een slimme sturing van grondstromen moet voorkomen worden dat in 'werken in de zin van het Bouwstoffenbesluit' onnodig schone grond wordt toegepast. Het is beter om schone grond toe te passen als bodem in woongebieden. Vooral in de landelijke (schone) gebieden moet dit goed afgewogen worden. Een werk moet wel de wettelijke minimale voorgeschreven capaciteit hebben.

## 7.11 Bagger

Gerijpte bagger kan conform de Vrijstellingsregeling grondverzet als grond beschouwd worden en kan binnen deze regeling als bodem worden toegepast. Voor toepassing dient de kwaliteit van de gerijpte bagger conform het Bouwstoffenbesluit bepaald te worden.

Ook verse niet gerijpte baggerspecie kan volgens de Vrijstellingsregeling grondverzet als bodem worden hergebruikt. Hier is in juni 2005 door VROM in de Circulaire Onderhoudsbaggerspecie op gewezen. In de circulaire is niet beschreven op welke wijze de verse niet gerijpte baggerspecie onderzocht moet worden. De zes gemeenten beschouwen een waterbodemonderzoek conform de NVN 5720 en een partijkeuring conform het Bouwstoffenbesluit als voldoende bewijsmiddel om te beoordelen of verse niet gerijpte baggerspecie toegepast kan worden.

De droge en verse niet gerijpte baggerspecie kan volgens dezelfde wijze als grond worden hergebruikt, zoals beschreven in paragraaf 7.4.2.

## 7.12 Bodemonderzoek bij bouwaanvraag

Op grond van de Woningwet heeft de gemeente de taak het bouwen op verontreinigde grond tegen te gaan. De doelstelling van het bodemonderzoek bij bouwaanvraag is inzicht te verkrijgen in de geschiktheid van de locatie voor een specifiek bouwproject. Het beoordelen van de bouwaanvraag en het eventueel daaruit voortkomende bodemonderzoek is vooral gericht op risico's voor de mens.

In de zes gemeenten is de algemene bodemkwaliteit voldoende vastgelegd in de vorm van de bodemkwaliteitskaart. Om deze reden is het in een aantal gevallen niet noodzakelijk om een volledig bodemonderzoek te laten uitvoeren. In onderstaande tabel is per zoneklasse de onderzoekseis aangegeven.

**Bodemonderzoek bij bouwaanvraag**

Zone G1	Zone G2	Zone G2H	Zone G3	Niet gezoneerd
Historisch onderzoek Conform NVN 5725	Historisch onderzoek conform NVN 5725 + Verkennend bodem- onderzoek conform NEN 5740	Historisch onderzoek conform NVN 5725 + Verkennend bodem- onderzoek conform NEN 5740	Historisch onderzoek conform NVN 5725 + Verkennend bodem- onderzoek conform NEN 5740	Historisch onderzoek conform NVN 5725 + Verkennend bodem- onderzoek conform NEN 5740

Wanneer uit het historisch onderzoek blijkt dat er sprake is van een verdachte locatie is altijd een bodemonderzoek noodzakelijk.

Indien tijdens het bodemonderzoek een lokale bron, verontreinigde ophooglagen of anderszins bodemverontreinigende materialen worden aangetroffen, dient de onderzoeksopzet conform de NEN 5740 te worden aangepast. Indien asbest wordt aangetroffen dient de NEN 5707 te worden gevolgd.



## **8 Procedures**

Dit hoofdstuk beschrijft de organisatorische aspecten van de gemeente als bevoegd gezag bij grondverzet in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet.

### **8.1 Wie is bevoegd gezag**

De gemeente waar de grond wordt toegepast is het bevoegd gezag voor het toezicht en de handhaving bij het grondverzet in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet (bron 14). De gemeenten Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Krimpen aan den IJssel, Westvoorne en Rozenburg hebben de uitvoering van deze taak opgedragen aan de DCMR.

Indien de regels van de Vrijstellingsregeling grondverzet worden overtreden en er is ook sprake van een overtreding van het Bouwstoffenbesluit dan zal dit op de daarvoor geldende wijze worden gesanctioneerd.

Indien bij grondverzet sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging, gelden de regels van de Wet bodembescherming en is de provincie bevoegd gezag. Ook deze taak wordt uitgevoerd door de DCMR.

Bij toepassing van grond in of aan het oppervlaktewater is de waterkwaliteitsbeheerder het bevoegd gezag. De gemeenten Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Westvoorne en Rozenburg vallen onder het Waterschap Hollandse Delta en de gemeente Krimpen aan den IJssel onder het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard. Vooral nog valt dempen van oppervlaktewater onder bevoegd gezag van de waterkwaliteitsbeheerder. Indien de eindsituatie land is (i.p.v. water) wordt de gemeente het bevoegd gezag.

Indien het oppervlaktewater eerst wordt afgedamd en leeggepompt, is de gemeente het bevoegd gezag met betrekking tot de aanvulling.

### **8.2 Procedures**

Het hergebruik van grond moet op zorgvuldige wijze plaatsvinden. Om dit te waarborgen geldt een aantal regels van procedurele aard:

- De toepasser meldt het voorgenomen hergebruik via het door de gezamenlijke gemeenten ontwikkelde meldingsformulier minimaal 5 werkdagen voor de uitvoering bij het secretariaat van het Bureau Bodem Toetsing van de DCMR Milieudienst Rijnmond;
- Een medewerker van de DCMR beoordeelt de melding en stuurt een ontvangstbevestiging naar de melder;
- Een medewerker van de DCMR registreert de melding;
- Als tijdens de uitvoering van het werk zintuiglijke verontreinigingen worden geconstateerd, moet de partij in depot gezet worden. De uitvoerder meldt dit bij het secretariaat

van het Bureau Bodem Toetsing van de DCMR. Een medewerker van de DCMR bepaalt vervolgens de vervolgstappen;

- Een medewerker van het Bureau Handhaving Reststoffen en Bodem van de DCMR controleert de toepassing van de grond bij de uitvoering;
- Bureau Handhaving Reststoffen en Bodem van de DCMR doet, indien nodig, de gemeente het voorstel tot bestuurlijke handhaving en maakt indien de handhavingstrategie dit voorschrijft proces-verbaal op.

### **8.2.1 Melding**

De eigenaar of erfpachter van de bodem waarop de grond wordt gebruikt dient het voorgenomen toepassen van grond (inclusief hergebruik van schone grond) in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet minimaal vijf werkdagen voorafgaand aan de uitvoering te melden bij het secretariaat van Bureau Bodem Toetsing van de DCMR. Hierbij dienen de volgende gegevens te worden verstrekt in een speciaal door de gezamenlijke gemeenten opgesteld meldingsformulier:

- Herkomst van de grond (adresgegevens; in welke zone) en bestemming van de grond (adresgegevens; in welke zone);
- Kadastrale kaart van zowel de locatie waar de grond vrijkomt als de locatie waar de grond zal worden toegepast;
- Wijze van ontgraving (profiel en diepte) en wijze van aanbrengen;
- Historische informatie over de herkomstlocatie en de bestemmingslocatie;
- Soort grond (samenstelling);
- Hoeveelheid (aantal vaste dan wel losse m<sup>3</sup>);
- Informatie over de kwaliteit van de vrijkomende grond (zone-classificatie, bodemonderzoek, partijkeuring);
- Reden van toepassing van de hergebruiksgrond;
- Datum en tijdstip van toepassen van de partij grond;
- Gegevens melder.

Het meldingsformulier is in bijlage 10 weergegeven en in de Nota Actief beheer van bodem en bouwstoffen in de regio Rijnmond (bron 1).

### **8.2.2 Beoordeling melding**

Een medewerker van het Bureau Bodem Toetsing beoordeelt de melding. Indien de verstrekte gegevens naar het oordeel van de DCMR onduidelijk, onvolledig of anderszins ontoereikend zijn, kan de gemeente nadere gegevens van de melder verlangen. Grondverzet is niet mogelijk voordat de DCMR alle door haar verlangde gegevens heeft ontvangen.

### **8.2.3 Registratie**

Het secretariaat van het Bureau Bodem Toetsing registreert de melding. Indien de DCMR akkoord gaat met de voorgenomen toepassing van licht verontreinigde grond ontvangt de melder een schriftelijke bevestiging. Ook als de DCMR niet akkoord gaat, wordt dit schriftelijk gemeld.

#### **8.2.4 Uitvoering van het grondverzet**

De uitvoerder van het grondverzet dient de schriftelijke bevestiging tijdens de werkzaamheden te kunnen overleggen. Wanneer tijdens de werkzaamheden zintuiglijk verontreiniging van de grond wordt waargenomen, moet de grond in depot worden gezet en moet contact worden opgenomen met het secretariaat van Bureau Bodem Toetsing van de DCMR. De grond moet onderzocht worden door middel van een partijkeuring volgens het Bouwstoffenbesluit. Eventuele afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijke melding worden voorafgaand aan de toepassing gerapporteerd. De afronding van het project wordt teruggemeld aan het secretariaat van het Bureau Bodem Toetsing van de DCMR door middel van een schriftelijke bevestiging.

Indien schone en verontreinigde grond (inclusief baggerspecie) op basis van de bodemkwaliteitskaart wordt verplaatst, dan wordt deze niet als afvalstof gezien. Dit betekent dat bij het transport van de grond geen begeleidingsformulier conform het Besluit Melden, maar wel een vervoersdocument aanwezig moet zijn (vanuit transportwetgeving is een vervoersdocument nodig).

Materialen die niet aan de wettelijk vastgelegde kwaliteitseisen voldoen, blijven de status van afvalstof behouden en hiervoor is een begeleidingsformulier op het voertuig vereist (art. 10.44 Wm).

#### **8.2.5 Handhaving**

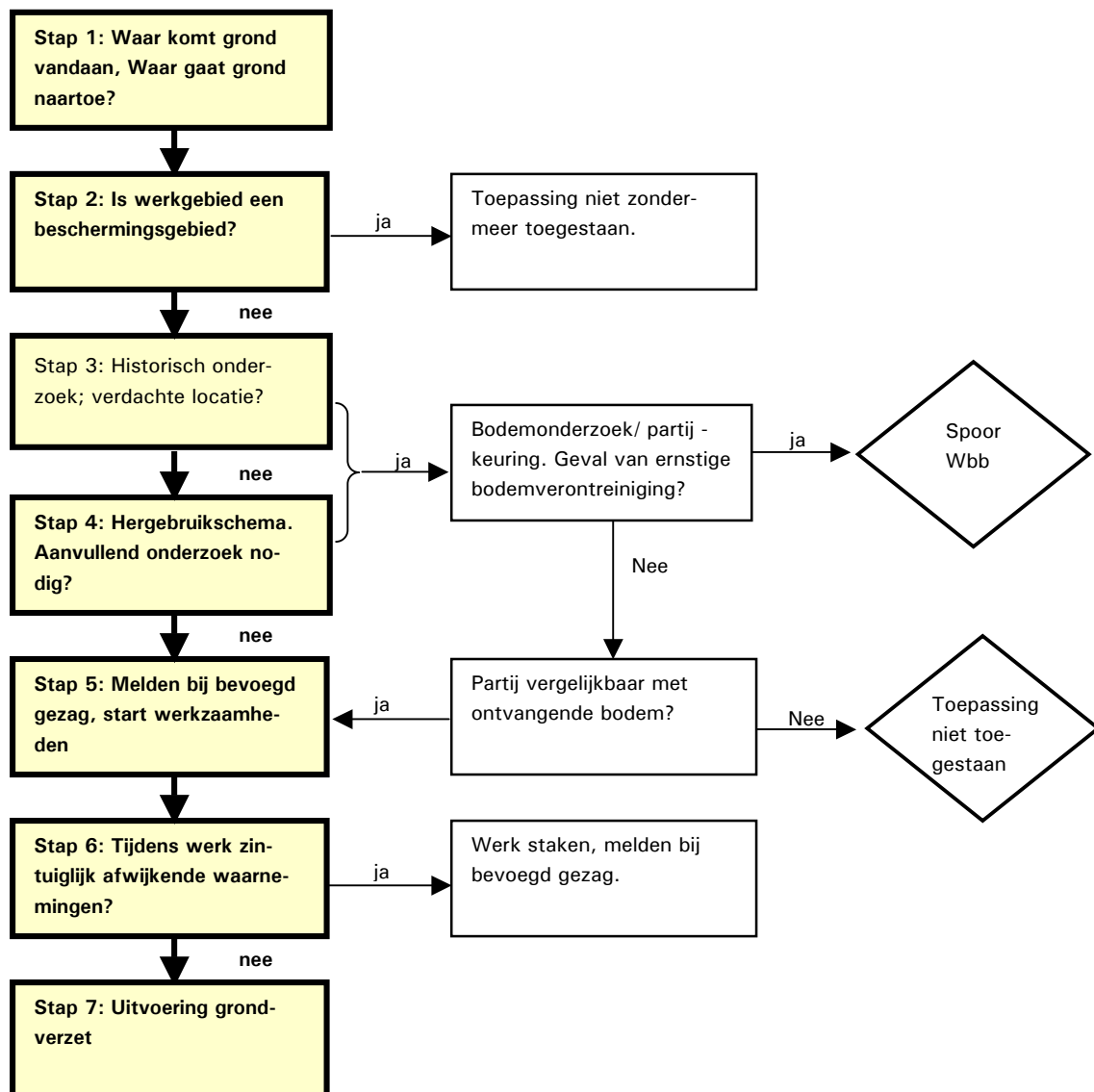
Bureau Handhaving Reststoffen en Bodem van de DCMR is namens de gemeenten verantwoordelijk voor de handhaving van het grondstromenbeleid. De handhaving moet uitgevoerd worden door iemand die geen belanghebbende partij is bij projecten waarin licht verontreinigde grond wordt hergebruikt. Voor de handhaving van het grondstromenbeleid dienen voldoende middelen beschikbaar te zijn om steekproefsgewijs controles uit te kunnen voeren. De handhaving vindt plaats conform de Handhavings- en Uitvoerings Methode Bouwstoffenbesluit (HUM, bron 19).



## 9 Gebruikershandleiding bij grondverzet

Dit hoofdstuk beschrijft de gebruikershandleiding bij grondverzet. Voor het uitvoeren van grondverzet conform de Vrijstellingsregeling grondverzet moet een aantal stappen doorlopen worden. Deze zijn uitgewerkt in een stroomschema (figuur 9.1). Daarnaast wordt elke stap apart besproken. Per stap is aangegeven wat er moet worden gedaan en welke eisen hieraan worden gesteld.

Figuur 9.1: stroomschema voor grondverzet volgens de Vrijstellingsregeling grondverzet



### ***Uitwerking stappenplan***

**Stap 1:** Bepalen uit welke zone de grond vrijkomt en in welke zone de grond toegaat

- Eerste stap is het werkgebied van het grondverzet definiëren. Bepaald moet worden op welke percelen en in welke bodemkwaliteitszones grondverzet plaats gaat vinden.

**Stap 2:** Is werkgebied een beschermingsgebied of archeologisch waardevol gebied?

- Tweede stap is bepalen of het werkgebied binnen een bijzonder beschermingsgebied, de EHS of archeologisch waardevol gebied ligt. Voor grondverzet binnen en naar bijzondere beschermingsgebieden gelden aanvullende regels (zie § 7.7).

**Stap 3:** Historisch onderzoek

De bodemkwaliteitskaart geeft de diffuse bodemkwaliteit van een gebied weer. Daarom kan ter plaatse van verdachte locaties (puntbronnen) de bodemkwaliteitskaart niet als bewijsmiddel worden gebruikt bij grondverzet. Om te onderzoeken of sprake is van een verdachte locatie dient vóór grondverzet een historisch onderzoek uitgevoerd te worden (zie paragraaf 7.2).

Indien uit het historisch onderzoek blijkt dat het perceel niet verdacht is, kan grondverzet conform de grondstromenmatrix (bijlage 7) plaatsvinden. Indien het perceel wel verdacht is, dient de kwaliteit van de vrijkomende grond bepaald te worden door middel van een partijkeuring. Indien het ontvangende perceel verdacht is, dient een bodemonderzoek uitgevoerd te worden. De eisen die aan een partijkeuring of bodemonderzoek worden gesteld zijn in paragraaf 7.4.1 beschreven.

**Stap 4:** Hergebruikschema, aanvullend onderzoek nodig?

Voorwaarde bij gebruik van de Vrijstellingsregeling grondverzet is dat de op te brengen partij grond van vergelijkbare of betere kwaliteit is dan de ontvangende bodem (het stand still-principe). Voor alle mogelijke combinaties van grondverzet **tussen zones** is een toets op vergelijkbaarheid uitgevoerd. De grondstromenmatrix (bijlage 7) geeft per combinatie aan of grondverzet mogelijk is en welke voorwaarden daarbij gelden. Paragraaf 7.4 geeft een toelichting op het gebruik van de grondstromenmatrix.

Indien de grond van buiten het beheersgebied komt, of als de grondstromenmatrix een partijkeuring of bodemonderzoek voorschrijft, dient alsnog een toets op vergelijkbaarheid uitgevoerd te worden. Vergelijk hiervoor de naar standaard bodem gecorrigeerde analyseresultaten met de achtergrondwaarden weergegeven in bijlage 4d.

#### **Stap 5: Melden bij bevoegd gezag**

Minimaal 5 werkdagen voor de uitvoering moet het grondverzet door de eigenaar van het grondwerk bij het secretariaat van Bureau Bodem Toetsing van de DCMR gemeld worden (via een meldingsformulier). Indien de toepassing wordt uitgevoerd door bijvoorbeeld een aannemer, adviesbureau of projectontwikkelaar, kan deze optreden als gemachtigde. Partijen licht verontreinigde grond kleiner dan 10 m<sup>3</sup> hoeven niet gemeld te worden. Bureau Bodem Toetsing van de DCMR verstuurt een ontvangstbevestiging van een melding (niet noodzakelijk binnen 5 dagen), de eigenaar is verantwoordelijk voor het volgens de regels uitvoeren van grondverzet.

#### **Stap 6: Zintuiglijk afwijkende waarnemingen**

Wanneer tijdens de werkzaamheden zintuiglijk verontreiniging van de grond wordt waargenomen, zoals afwijkende geuren en bodemvreemde bijmengingen van bijvoorbeeld puin, koolas of asbest, moet de partij grond in depot worden gezet en contact opgenomen worden met het bevoegd gezag. Ook moet een schriftelijke melding plaatsvinden:

- Geringe afwijkingen. De partij grond wordt in depot gekeurd. De grond mag worden hergebruikt als op basis van een toets op vergelijkbaarheid blijkt dat de partij voldoet en indien de partij niet meer dan 10% bodemvreemd materiaal bevat.
- Grote afwijkingen. Indien de partij grond meer dan 10% bodemvreemd materiaal bevat: werkzaamheden staken en contact opnemen met Bureau Bodem Toetsing.
- Indien er vermoedelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt het traject van de Wet bodembescherming gevolgd.

#### **Stap 7: Uitvoering van het grondverzet**

De uitvoerder van het grondverzet moet tijdens de werkzaamheden een kopie van de melding en van benodigde kwaliteitsgegevens (anders dan de bodemkwaliteitskaart) kunnen tonen.

##### **Transport**

Bij transport van grond op basis van een vastgestelde Bodemkwaliteitskaart is een begeleidingsformulier conform het Besluit Melden niet verplicht, maar er dient wel een vervoersdocument aanwezig te zijn. Materialen die niet aan de wettelijk vastgelegde kwaliteitseisen voldoen, blijven de status van afvalstof behouden en hiervoor is een begeleidingsformulier op het voertuig vereist.



## 10 Conclusies

Voor het stedelijk en landelijk gebied van de DCMR-gemeenten Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Krimpen aan den IJssel, Rozenburg en Westvoorne is een bodemkwaliteitskaart inclusief bodembeheerplan volgens het Rijnmondbeleid opgesteld (bron 1). Op basis van historisch onderzoek is het beheersgebied van de zes DCMR-gemeenten in 65 concept zones ingedeeld. 22 zones in de zes DCMR-gemeenten zijn op basis van analysegegevens gezoneerd. De overige 43 zones zijn niet gezoneerd, omdat hiervoor onvoldoende analysegegevens aanwezig waren. Veelal betreft het kleine zones met een lokale bijzonderheid, zoals een stortplaats of een ophoging met baggerspecie. De gezoneerde gebieden zijn op basis van streef- en interventiewaarde geclassificeerd.

Uit een analyse van grond en grondwater blijkt dat er geen duidelijk verband bestaat tussen verhoogde concentraties arseen en nikkel in grond en grondwater. De grond blijkt schoner geclassificeerd dan het grondwater.

De mogelijkheden voor grondverzet zijn weergegeven in een grondstromenmatrix. Alvorens grond mag worden verzet dient eerst te worden nagegaan of er geen sprake is van een verdachte locatie of een waardevol gebied. Bij grondverzet horen procedures. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 8.

In hoofdstuk 9 is een stappenplan opgenomen waarin hergebruik van (verontreinigde) grond als bodem is toegelicht.



## Bronvermelding

### ***Beleidsnotities***

1. Actief beheer van bodem en bouwstoffen in de regio Rijnmond, Hoofdnota en uitwerkingen, CSO adviesbureau, 28 november 2003.
2. Bodem in Beeld 2005, Provincie Zuid-Holland, juli 2001.
3. Bouwstoffenbesluit Bodem- en Oppervlaktewaterenbescherming, Staatsblad 567, november 1995, inclusief wijziging Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, supplement bij de Nederlandse Staatscourant van 30 oktober 2000, nr. 210.
4. Circulaire Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant, 24 februari 2000.
5. Grond, grondig bekeken: verantwoord omgaan met schone en verontreinigde grond; Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu; augustus 1999.
6. Handreiking Basisniveau Bodemkwaliteitskaarten; Provincie Zuid-Holland, 1 oktober 2003.
7. Interim-richtlijn Opstellen en toepassen bodemkwaliteitskaarten in het kader van de Vrijstellingsregeling grondverzet; bijlage 1 van de nota "Grond grondig bekeken", ministerie van VROM, juni 1999.
8. Invoerprotocol Bodem in Beeld, Invoer van bodemgegevens uit rapporten bij gemeenten ten behoeve van het landsdekkend beeld bodem, Provincie Zuid-Holland, augustus 2003.
9. Practical non parametric statistics, second edition; W.J. Conover, 493 pp., 1980.
10. Saneren zonder stagneren; Commissie Welschen; november 1993.
11. Spitten met Kwaliteit 2, Annex 1: uitwerking van het beleid in bijlagen; Provincie Zuid-Holland, december 2000.
12. Stappenplan Landsdekkend Beeld 2005, 2 januari 2002.
13. Van trechter naar zeef; uitvoeringsprogramma BEVER; Bunnik, 15 oktober 1999.
14. Vrijstellingsregeling grondverzet; ministeriële vrijstellingsregeling bij het Bouwstoffenbesluit; 10 september 1999.
15. Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden; ministeriële vrijstellingsregeling bij het Bouwstoffenbesluit; Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu; Staatscourant, 6 juli 1999.
16. Wet Bodembescherming; Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu.
17. Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid, provincie Zuid-Holland, de gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, 2003.
18. Handreiking grondverzet voor gemeenten. VROM, VNG en IPO, april 2000.
19. Handhavings- en Uitvoerings Methode Bouwstoffenbesluit, maart 2000, VROM.

### ***Kaarten/atlassen/literatuur***

20. Bijzonder inventariserend onderzoek baggerspecielocaties in het Rijnmondgebied, Milieudienst Rijnmond (DCMR), 32470500, november 1987.

21. Bijzonder inventariserend onderzoek zellingen, Krimpen aan den IJssel, Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond, oktober 1988.
22. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, 37 West, Rotterdam-West; StiBoKa, Wageningen, 1982.
23. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, 37 Oost, Rotterdam-Oost; StiBoKa, Wageningen, 1982.
24. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, 38 West, Gorinchem-West; StiBoKa, Wageningen, 1982.
25. Bodembeheerplan Herinrichtingsgebied IJsselmonde (Definitieve Nota), 2004, provincie Zuid-Holland.
26. Bodemkwaliteitskaart Albrandswaard, Bernisse, Brielle, Krimpen aan den IJssel, Westvoorne en Rozenburg, conform provinciaal beleid Zuid-Holland, Syncera De Straat B.V., 29 juli 2005.
27. Bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan Gemeente Albrandswaard, Grontmij, 113661, 26-03-2002.
28. Bodemkwaliteitskaart Herinrichtingsgebied IJsselmonde, De Straat Milieu-adviseurs B.V., B6814, 25-10-2000.
29. Bodemkwaliteitskaart Krimpen a/d IJssel; (inventarisatie bodemkwaliteitsgegevens), Milieudienst Rijnmond (DCMR), november 1992.
30. Bodemkwaliteitskaart op basisniveau van het landelijk gebied van Zuid-Holland, provincie Zuid-Holland, december 2004.
31. Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:50.000, Rotterdam-West (37 Oost); RGD.
32. Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:50.000, Rotterdam-Oost (37 Oost); RGD.
33. Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:50.000, Gorinchem-West (38 Oost); RGD.
34. E.L. Boels, juli 1997, Arseen in freatisch grondwater binnen het Rijnmondgebied; een onderzoek naar de verontreinigde locaties, de oorzaken, risico's en huidig beleid met betrekking tot arseen in de bodem, Stageverslag opleiding Milieukunde TU-Delft, DCMR Milieudienst Rijnmond, Schiedam.

## Bijlagen

- Bijlage 1: Begrenzing beheersgebied
- Bijlage 2: Totstandkoming conceptzoning
- a: Bodemopbouw
    - 1 : Westvoorne
    - 2 : Brielle
    - 3 : Bernisse
    - 4 : Rozenburg
    - 5 : Albrandswaard
    - 6 : Krimpen aan den IJssel
  - b: Bebouwingsgeschiedenis
    - 1 : Westvoorne
    - 2 : Brielle
    - 3 : Bernisse
    - 4 : Rozenburg
    - 5 : Albrandswaard
    - 6 : Krimpen aan den IJssel
  - c: Bebouwingsgeschiedenis kassen
    - 1 : Westvoorne
    - 2 : Brielle
    - 3 : Bernisse
    - 4 : Rozenburg
    - 5 : Albrandswaard
    - 6 : Krimpen aan den IJssel
  - d: Ophooglagen
    - 1 : Westvoorne
    - 2 : Brielle
    - 3 : Bernisse
    - 4 : Rozenburg
    - 5 : Albrandswaard
    - 6 : Krimpen aan den IJssel
  - e: Conceptzoning bovengrond- en ondergrond
    - 1 : Westvoorne
    - 2 : Brielle
    - 3 : Bernisse
    - 4 : Rozenburg
    - 5 : Albrandswaard
    - 6 : Krimpen aan den IJssel
- Bijlage 3: a: Spreiding analyses bovengrond
- 1 : Westvoorne
  - 2 : Brielle

- 3 : Bernisse
- 4 : Rozenburg
- 5 : Albrandswaard
- 6 : Krimpen aan den IJssel
- b-1: Toetsing arseen in grondwater
- b-2: Toetsing arseen in grond
- c-1: Toetsing nikkel in grondwater
- c-2: Toetsing nikkel in grond

**Bijlage 4:** Statistische berekeningen

- a: Toelichting op de berekeningsmethode en statistische kentallen
- b: Berekende statistische kentallen van definitieve zonering
- c: Vervallen analyses
- d: Achtergrondwaarden (P50)
- e: Toetsing grondverzet binnen zone (P80)

**Bijlage 5:** Locatie en namen bodemkwaliteitszones

- a Bodemkwaliteitszones Westvoorne
  - a-1: bovengrond
  - a-2: ondergrond
- b Bodemkwaliteitszones Brielle
  - b-1: bovengrond
  - b-2: ondergrond
- c Bodemkwaliteitszones Bernisse
  - c-1-x: bovengrond Oudenhorn
  - c-1-y: bovengrond Simonshaven, Zuidland
  - c-1-z: bovengrond Heenvliet, Geervliet, Abbenbroek
  - c-2: ondergrond
- d Bodemkwaliteitszones Rozenburg
  - d-1: bovengrond
  - d-2: ondergrond
- e Bodemkwaliteitszones Albrandswaard
  - e-1: bovengrond
  - e-2: ondergrond
- f Bodemkwaliteitszones Krimpen aan den IJssel
  - f-1: bovengrond
  - f-2: ondergrond

**Bijlage 6:** Gebiedstypen op kaart weergegeven

- a Gebiedstypen Westvoorne
  - a-1: bovengrond
  - a-2: ondergrond
- b Gebiedstypen Brielle
  - b-1: bovengrond
  - b-2: ondergrond
- c Gebiedstypen Bernisse
  - c-1: bovengrond

- c-2: ondergrond
- d Gebiedstypen Rozenburg
  - d-1: bovengrond
  - d-2: ondergrond
- e Gebiedstypen Albrandswaard
  - e-1: bovengrond
  - e-2: ondergrond
- f Gebiedstypen Krimpen aan den IJssel
  - f-1: bovengrond
  - f-2: ondergrond

Bijlage 7: Grondstromenmatrix

Bijlage 8: Beleidskader

Bijlage 9: Begrippenlijst

Bijlage 10: Meldingsformulier toepassen grond als bodem