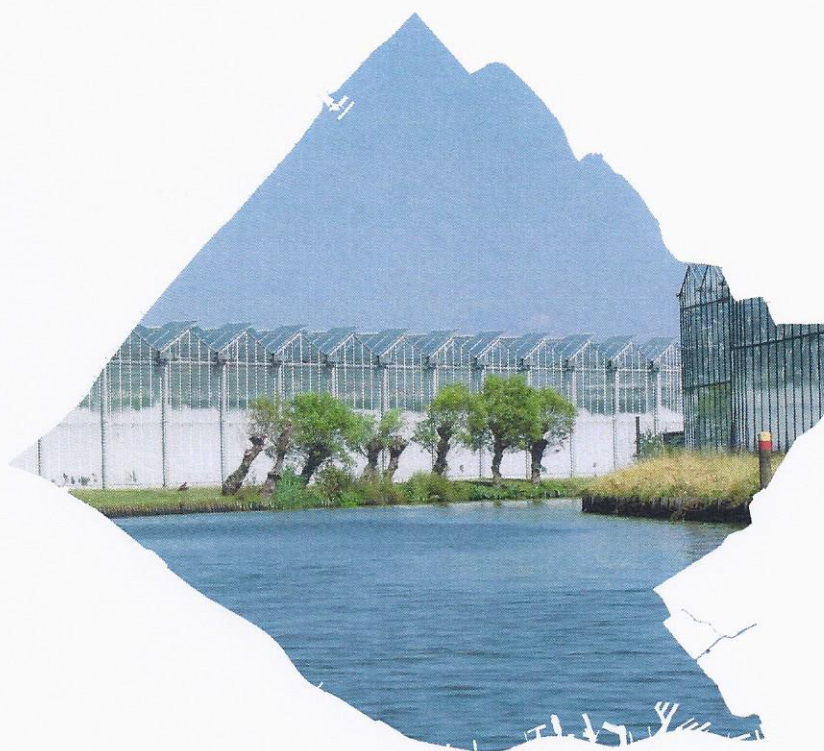


**Waterbodemkwaliteitskaart  
beheergebied  
Hoogheemraadschap van Delfland**

**Eindrapport**



*Vastgesteld door de Algemene vergadering van Delfland op 19 februari 2015*

**Marmos Bodemmanagement**

**Opdrachtgever:** Hoogheemraadschap van Delfland  
**Projectnummer:** P13-08  
**Datum:** 30 december 2014



## INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	1
1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Wettelijk kader	6
1.3 Afbakening waterbodemkwaliteitskaart Delfland	8
1.4 Bestuurlijke vaststelling en geldigheid	9
1.5 Leeswijzer	10
2 De verschillende toetsingskaders voor bagger	11
2.1 Toelichting op de generieke normen	11
2.1.1 Algemeen	11
2.1.2 Verspreiden van bagger op aan de watergang grenzende percelen	11
2.1.3 Overige toepassingen op de landbodem	12
2.1.4 Toepassingen van bagger in zoet oppervlaktewater	14
2.2 Lokale toepassingseisen van de gemeenten	14
3 Werkwijze	19
3.1 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten	19
3.2 Werkwijze waterbodemkwaliteitskaart beheergebied Hoogheemraadschap van Delfland	20
3.3 Stoffenpakket	23
3.4 Proces met andere gebiedspartners	24
4 Verantwoording dataset waterbodemanalyses	25
5 Toetsing dataset aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit	29
5.1 Toetsing dataset aan generieke normen voor verspreiden op aangrenzend perceel	29
5.2 Toetsing dataset aan de generieke normen voor toepassen op de landbodem	31
5.3 Toetsing op stofniveau	33
5.4 Toetsing dataset aan de generieke normen voor toepassen in zoet oppervlaktewater	35
6 Onderscheidende kenmerken voor de zone-indeling	37
6.1 Verdachte en onverdachte watergangen volgens de Regeling bodemkwaliteit	37
6.2 Indeling in deelgebieden met kasgebied, stedelijk gebied en buitengebied	37
6.3 Onderscheid tussen boezemwater en polderwater	39
6.4 Overige (mogelijk) onderscheidende kenmerken	40
7 Zone-indeling en waterbodemkwaliteitskaart	45
7.1 Interpretatie van afzonderlijke deelgebieden, samenvoeging tot beperkt aantal zones	45
7.2 Toelichting op de resultaten per onderscheidend kenmerk	48
7.3 Statistische kengetallen van de zones	52
7.4 Toetsing van de statistische kengetallen van de zones aan gemeentelijke LMW	55
7.5 De waterbodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring	58

8	Actualisatieplan	61
8.1	Gebieden die onderdeel zijn van het actualisatieplan	61
8.2	Steekproef ten behoeve van het actualisatieplan	62

## BIJLAGEN

Bijlage 1:	Overzichtskaart beheergebied Delfland
Bijlage 2:	Normering Regeling bodemkwaliteit (inclusief wijzigingen per 1 januari 2014)
Bijlage 3:	Toetsing waterbodemgegevens voor verspreiden op aangrenzend perceel
Bijlage 4:	Toetsing waterbodemgegevens aan normering toepassing op landbodem
Bijlage 5:	Toetsing waterbodemgegevens aan normering toepassing in oppervlaktewater
Bijlage 6:	Indeling in deelgebieden
Bijlage 7:	Onderscheid in boezemwater en polderwater
Bijlage 8:	Deelgebieden boezemwater
Bijlage 9:	Vaarwegen
Bijlage 10:	Riooloverstorten
Bijlage 11:	Bijzondere locaties landbodem
Bijlage 12:	Werkdocument interpretatie van de afzonderlijke deelgebieden
Bijlage 13:	Overzichtstabel deelgebieden
Bijlage 14:	Statistische kengetallen zones
Bijlage 15:	Rekenkundig gemiddelde en percentielwaarden individuele PAK
Bijlage 16:	Toetsing van de statistische kengetallen aan msPAF
Bijlage 17:	Kaart met classificatie van de deelgebieden: verspreidingsnormen
Bijlage 18:	Kaart met classificatie van de deelgebieden: overige toepassingsnormen landbodem
Bijlage 19:	Kaart met classificatie van de deelgebieden: toepassingsnormen zoet oppervlaktewater
Bijlage 20:	Waterbodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring (verspreiden)
Bijlage 21:	Waterbodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring (toepassen landbodem)
Bijlage 22:	Waterbodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring (toepassen zoet oppervlaktewater)

## SAMENVATTING

### *Waarom deze waterbodemkwaliteitskaart?*

Het Hoogheemraadschap van Delfland baggert periodiek de watergangen binnen haar beheergebied om de waterhuishouding op peil te houden. Idealiter wordt de vrijkomende bagger ter plekke op de kant verspreid. Vaak is dit echter niet mogelijk: er is ter plekke geen ruimte voor de bagger of de milieuhygiënische kwaliteit van de bagger laat dit niet toe. In dat geval wordt de bagger afgevoerd en elders verwerkt.

Op grond van het wettelijk kader (het Besluit bodemkwaliteit) moet de kwaliteit van de bagger worden vastgelegd in een milieuhygiënische verklaring voordat deze mag worden toegepast. Naast een waterbodemonderzoek biedt het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid om voor dat doel een waterbodemkwaliteitskaart op te stellen.

Het Hoogheemraadschap van Delfland wil van deze mogelijkheid gebruik maken. Met de waterbodemkwaliteitskaart kunnen het hoogheemraadschap – maar ook andere partijen zoals gemeenten – tijd en kosten besparen.

Het doel van voorliggende waterbodemkwaliteitskaart is tweeledig:

- bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) voor het verspreiden c.q. toepassen van binnen Delfland vrijkomende baggerspecie;
- een planningsinstrument om de afzet van bagger zo doelmatig mogelijk te regelen.

Een bijkomend voordeel is, dat de waterbodemkwaliteitskaart ook aan derden een algemeen inzicht verschaft in kwaliteit van de waterbodems en vrijkomende bagger in het beheergebied van Delfland.

Het gaat hier om de baggerspecie die vrijkomt als gevolg van regulier onderhoud tot de leggerdiepte van de watergangen. De waterbodemkwaliteitskaart doet geen uitspraak over oude baggerlagen onder de leggerdiepte of over de vaste bodem onder de watergangen.

### *Relevante toetsingskaders*

Afhankelijk van de bestemming van de bagger gelden volgens het Besluit bodemkwaliteit verschillende regels en normen.

Voor deze waterbodemkwaliteitskaart zijn de volgende toetsingskaders relevant:

- het verspreiden van bagger op aan dezelfde watergang grenzende percelen;
- het elders op de landbodem toepassen van bagger;
- het toepassen van bagger in oppervlaktewater.

De regels en normen voor het verspreiden van bagger zullen naar verwachting binnen afzienbare tijd wijzigen. Informeel worden deze wijzigingen aangeduid als de 'package deal'.

Enerzijds is daarbij sprake van een geografische verruiming, waarbij het begrip 'aan dezelfde watergang grenzende percelen' wordt losgelaten. Anderzijds worden de milieuhygiënische eisen aangescherpt. In deze waterbodemkwaliteitskaart is al rekening gehouden met de verwachte toekomstige normen.

## **Werkwijze**

De waterbodempkwaliteitskaart is opgesteld conform de Richtlijn bodempkwaliteitskaarten en bijlage M van de Regeling bodempkwaliteit.

In een waterbodempkwaliteitskaart wordt een gebied ingedeeld in één of meer zones met een milieuhygiënisch vergelijkbare waterbodempkwaliteit. Daarbij wordt gekeken welke kenmerken onderscheidend zijn om het gebied in te delen in zones. Het gaat daarbij om een statistisch bepaalde kwaliteit van de zones, afgezien van lokale verontreinigingen.

Het hele beheergebied is ingedeeld in deelgebieden op basis van het volgende onderscheid:

- kasgebied
- stedelijk gebied
- buitengebied
- overig gebieden (restgebieden die niet goed onder één van de andere titels passen, gebieden zonder watergangen etc.)
- gedeeltelijk is tevens onderscheid gemaakt tussen boezemwater en polderwater.

Andere kenmerken blijken niet onderscheidend voor de zone-indeling.

De verschillende deelgebieden zijn eerst afzonderlijk bekeken. Per deelgebied is gekeken voor welke norm de waterbodempkwaliteitskaart kan dienen als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) van de vrijkomende bagger. Vervolgens zijn deelgebieden die voor dezelfde normen als bewijsmiddel dienen samengevoegd in dezelfde zone. Het onderscheid tussen kasgebied, stedelijk gebied en buitengebied is daarbij in stand gehouden.

### ***Criteria voor deze waterbodempkwaliteitskaart om te dienen als milieuhygiënische verklaring***

De landelijke Richtlijn bodempkwaliteitskaarten gaat uit van classificatie van zones op basis van het rekenkundig gemiddelde. Een bodempkwaliteitskaart kan dienen als bewijsmiddel voor een bepaalde norm indien de rekenkundig gemiddelden aan desbetreffende norm voldoen.

Delfland kiest ervoor om strengere criteria te hanteren, gebaseerd op zowel de toetsing van de afzonderlijke meetpunten als de statistisch bepaalde percentielwaarden.

Bestemming van de bagger	Criterium voor de waterbodempkwaliteitskaart om als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) te dienen	
Verspreiden op de landbodem	<u>80</u> % van de afzonderlijk getoetste meetpunten voldoet aan de norm	De <u>90</u> -percentielwaarden voldoen aan de norm
Elders toepassen op de landbodem	<u>75</u> % van de afzonderlijk getoetste meetpunten voldoet aan de norm	De <u>80</u> -percentielwaarden voldoen aan de norm
Toepassen in zoet oppervlaktewater	<u>75</u> % van de afzonderlijk getoetste meetpunten voldoet aan de norm	De <u>80</u> -percentielwaarden voldoen aan de norm

***De waterbodemkwaliteitskaart Delfland als milieuhygiënische verklaring***

Afhankelijk van de zone is de waterbodemkwaliteitskaart bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) dat vrijkomende bagger aan de volgende normen voldoet:

Zone	Bewijsmiddel voor overige toepassingen op landbodem	Bewijsmiddel voor verspreiden van bagger	Bewijsmiddel voor toepassing in zoet oppervlaktewater
B-000 S-000	Nee	Nee	Nee
B-002 K-002 S-002	Nee	Nee	Klasse B
B-102 K-102 S-102	Klasse Industrie	Nee	Klasse B
B-201 K-201 S-201	Klasse Industrie + Grootschalige bodemtoepassing	Nee	Klasse A
B-202 K-202 S-202	Klasse Industrie + Grootschalige bodemtoepassing	Nee	Klasse B
B-211 K-211 S-211	Klasse Industrie + Grootschalige bodemtoepassing	Ja	Klasse A
S-212	Klasse Industrie + Grootschalige bodemtoepassing	Ja	Klasse B
S-311	Grootschalige bodemtoepassing	Ja	Klasse A
S-312	Grootschalige bodemtoepassing	Ja	Klasse B

Voor bepaalde delen van het beheergebied kan de waterbodemkwaliteitskaart nooit als bewijsmiddel dienen:

- een aantal deelgebieden is niet gezoneerd omdat er onvoldoende onderzoeksgegevens voor het deelgebied beschikbaar zijn;
- in sommige deelgebieden is kwaliteit van de waterbodems te slecht om voor welke norm dan ook te dienen als bewijsmiddel;
- een aantal bijzondere locaties is uitgesloten van de waterbodemkwaliteitskaart;
- indien een ander wettig bewijsmiddel voorhanden is dan gaat dit andere bewijsmiddel vóór op de waterbodemkwaliteitskaart.

### ***Vaststelling en geldigheid***

De waterbodemkwaliteitskaart moet door het bevoegd gezag bestuurlijk worden vastgesteld c.q. erkend voordat deze kan worden gebruikt als milieuhygiënische verklaring:

- het waterschap moet de waterbodemkwaliteitskaart bestuurlijk vaststellen;
- de gemeenten moeten de waterbodemkwaliteitskaart erkennen om deze als bewijsmiddel te gebruiken wanneer de bagger op de landbodem wordt verspreid of toegepast

Na baggerwerkzaamheden blijft deze waterbodemkwaliteitskaart voor een periode van 8 jaar (vanaf de bestuurlijke vaststelling) geldig als milieuhygiënische verklaring voor de nieuwe aanwas van bagger. Deze termijn sluit aan bij de achtjarige baggercyclus van het Hoogheemraadschap van Delfland. De verwachting is dat nieuwe aanwas van bagger van een vergelijkbare of schonere kwaliteit zal zijn dan de reeds aanwezige bagger, omdat de (milieuhygiënische) omstandigheden waaronder de aanwas plaatsvindt de komende 8 jaar niet zullen wijzigen.

Voorafgaand aan baggerwerkzaamheden wordt een vooronderzoek uitgevoerd. Hierin wordt voor de specifieke watergang getoetst of de waterbodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel kan dienen.

### ***Actualisatieplan***

Bij deze waterbodemkwaliteitskaart is tevens een actualisatieplan opgesteld, om ervoor te zorgen dat over 8 jaar voldoende gegevens zijn om de waterbodemkwaliteitskaart te actualiseren.

Voor een deel van Delfland wordt in principe uitgegaan van de waterbodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel. Dit betreft de volgende gebieden:

- gebieden waarvoor de waterbodemkwaliteitskaart kan dienen als bewijsmiddel voor het verspreiden van bagger (op aangrenzende percelen volgens de huidige regelgeving uit 2014 en verspreiden volgens de voorgestelde normering uit de 'package deal');
- gebieden waarvoor de waterbodemkwaliteitskaart wel bewijsmiddel is voor andere normeringen, (maar geen bewijsmiddel is voor verspreiden), waarbij de kans klein is dat uit verkennend waterbodemonderzoek blijkt dat alsnog sprake is van verspreidbare bagger.

Voor deze gebieden is op voorhand een steekproef genomen van 623 te bemonsteren watergangen. Deze worden in de komende 8 jaar onderzocht om te zijner tijd voldoende gegevens te hebben voor de actualisatie van de waterbodemkwaliteitskaart. In de afgelopen 10 jaar zijn in deze gebieden in totaal ruim 3100 watergangen onderzocht. Naar schatting levert de waterbodemkwaliteitskaart voor deze gebieden in totaal een besparing van onderzoekskosten op van circa € 140.000 per jaar.

Voor andere gebieden hangt het van de afzetmogelijkheden van de bagger af, of het loont om de waterbodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel te gebruiken dan wel een verkennend waterbodemonderzoek uit te voeren (met een bepaalde kans dat hieruit een gunstiger kwaliteit blijkt). Voor deze gebieden wordt in 2020 nagegaan of voor de actualisatie van de waterbodemkwaliteitskaart extra waarnemingen wenselijk zijn.



## 1. INLEIDING

### 1.1 Aanleiding en doel

De watergangen binnen het beheergebied van Delfland worden periodiek gebaggerd om de waterhuishouding op peil te houden. Het Hoogheemraadschap van Delfland hanteert hiervoor een baggercyclus van 8 jaar.

Idealiter wordt de vrijkomende bagger ter plekke op de kant verspreid. Vaak is dit echter niet mogelijk: er is ter plekke geen ruimte voor de bagger of de milieuhygiënische kwaliteit van de bagger laat dit niet toe. In dat geval wordt de bagger afgevoerd en elders verwerkt.

Op grond van het wettelijk kader (het Besluit bodemkwaliteit) moet de kwaliteit van de bagger worden vastgelegd in een milieuhygiënische verklaring voordat deze mag worden toegepast. Naast een waterbodemonderzoek biedt het Besluit Bodemkwaliteit de mogelijkheid om voor dat doel een waterbodemkwaliteitskaart op te stellen.

Het Hoogheemraadschap van Delfland wil van deze mogelijkheid gebruik maken. Met de waterbodemkwaliteitskaart kunnen het hoogheemraadschap – maar ook andere partijen zoals gemeenten – tijd en kosten besparen.

Het doel van voorliggende waterbodemkwaliteitskaart is tweeledig:

- bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) voor het verspreiden c.q. toepassen van binnen Delfland vrijkomende baggerspecie;
- een planningsinstrument om de afzet van bagger zo doelmatig mogelijk te regelen.

Een bijkomend voordeel is, dat de waterbodemkwaliteitskaart ook aan derden een algemeen inzicht verschaft in de kwaliteit van de waterbodems en vrijkomende bagger in het beheergebied van Delfland.

## 1.2 Wettelijk kader

Sinds 2008 vormen het Besluit bodemkwaliteit (lit. 1) en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit (lit. 2) het wettelijke kader voor hergebruik van bouwstoffen, grond en baggerspecie.

### *Regels en normen voor verschillende soorten 'toepassingen'*

Artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit bevat een opsomming van de soorten 'toepassingen' van grond en bagger, waarvoor verschillende regels en normen gelden.

Het woord 'toepassingen' is in voorgaande zin tussen aanhalingstekens geplaatst. In het Besluit bodemkwaliteit worden alle items uit artikel 35 aangeduid als 'toepassing', waaronder ook tijdelijke opslag en het verspreiden van bagger op aangrenzende percelen.

In dit rapport wordt de term 'verspreiden' gehanteerd voor het verspreiden van bagger zoals bedoeld in lid f van artikel 35. Het woord 'toepassen' wordt gebruikt voor overige toepassingen van bagger op de landbodem.

Afhankelijk van de bestemming van de bagger gelden verschillende toetsingskaders. De volgende kaders zijn relevant voor Delfland:

- het verspreiden van bagger op de landbodem  
(volgens artikel 35, lid f van het Besluit bodemkwaliteit, tevens van toepassing voor tijdelijke opslag volgens artikel 35, lid i)
- het elders toepassen van bagger op de landbodem  
(niet vallend onder artikel 35, lid f of i van het Besluit bodemkwaliteit);
- het toepassen van bagger in zoet oppervlaktewater.

De normeringen van deze toetsingskaders zijn nader beschreven in hoofdstuk 2 van dit rapport.

Het bovenstaande beschrijft de huidige situatie (anno 2014). Landelijk is een voorstel gedaan voor een aanpassing van de normering voor het verspreiden van bagger op de landbodem. Dit voorstel wordt informeel ook wel aangeduid als de 'package deal'. De Unie van Waterschappen heeft in het voorjaar van 2014 ingestemd met de voorgestelde 'package deal'.

De 'package deal' behelst enerzijds een geografische verruiming, waarbij het begrip 'aan de watergang grenzend perceel' wordt losgelaten. Anderzijds behelst de 'package deal' een aanscherping van de normstelling.

In deze waterbodembodemkwaliteitskaart is getoetst aan de strengere normering uit de 'package deal'. Bagger die aan de normering uit de 'package deal' voldoet, voldoet altijd aan de huidige verspreidingsnormen.

### ***De waterbodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring***

In de volgende situaties moet de milieuhygiënische kwaliteit van bagger worden vastgelegd in een milieuhygiënische verklaring:

- bij het verspreiden van bagger op aangrenzende percelen indien de bagger afkomstig is uit een verdachte watergang;
- bij het elders toepassen van bagger ongeacht of de bagger afkomstig is uit een verdachte of onverdachte watergang.

Artikel 4.3.4 van de Regeling bodemkwaliteit bevat een opsomming van situaties wanneer een watergang als 'verdacht' wordt beschouwd in het kader van het verspreiden van bagger op aangrenzende percelen (zie opsomming bovenaan paragraaf 6.1).

In de Regeling bodemkwaliteit zijn de mogelijke bewijsmiddelen (milieuhygiënische verklaringen) voor de kwaliteit van grond en bagger vastgelegd. Een (water)bodemkwaliteitskaart geldt als één van deze bewijsmiddelen<sup>1</sup>.

Sinds de tweede helft van de jaren 90 worden bodemkwaliteitskaarten voor de landbodem opgesteld. Hierin wordt een bodembeheergebied ingedeeld in één of meer zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. Het gaat hierbij om de 'gemiddelde' kwaliteit van deze gebieden, afgezien van lokale verontreinigingen veroorzaakt door puntbronnen.

In het Besluit bodemkwaliteit is tevens de mogelijkheid opgenomen om een bodemkwaliteitskaart voor de waterbodem op te stellen, in dit rapport verder aangeduid als waterbodemkwaliteitskaart.

In de Regeling bodemkwaliteit is vastgelegd, dat zowel bodemkwaliteitskaarten van de waterbodem als bodemkwaliteitskaarten van de landbodem worden opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 3).

Bij een bodemkwaliteitskaart hoort meestal een Nota bodembeheer. In een Nota bodembeheer wordt onder andere beleidsmatig vastgelegd binnen en tussen welke zones vrij grondverzet mogelijk is en welke voorwaarden hierbij gelden.

### ***Generiek beleid en gebiedsspecifiek beleid***

Het Besluit bodemkwaliteit maakt onderscheid in generiek beleid en gebiedsspecifiek beleid. Het generieke beleid betreft algemene landelijke regels en normen. Het is niet noodzakelijk om generiek beleid vast te leggen in een lokale Nota bodembeheer.

Binnen bepaalde grenzen en randvoorwaarden kunnen in gebiedsspecifiek beleid lokale normen worden vastgesteld die afwijken van de landelijke generieke normen. In dat geval spreekt men van Lokale Maximale Waarden (LMW).

---

<sup>1</sup> Indien voor een toe te passen partij grond of bagger ook een ander geldig bewijsmiddel beschikbaar is (bijvoorbeeld een geldig waterbodemonderzoek conform NEN5720, versie november 2009) dan geldt dat andere bewijsmiddel als milieuhygiënische verklaring

Beleidskeuzes die gelden als gebiedsspecifiek beleid worden vastgelegd in een Nota bodembeheer. Voor de vaststelling van een Nota bodembeheer wordt een openbare voorbereidingsprocedure gevolgd conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

Delfland hanteert strengere criteria om een zone in een bepaalde bodemkwaliteitsklasse in te delen. Afgezien daarvan hanteert Delfland het generieke beleidskader. Dit betekent dat bij deze waterbodemkwaliteitskaart geen afzonderlijke Nota bodembeheer is opgesteld.

Verschillende gemeenten binnen het beheergebied van Delfland hebben voor de landbodem een Nota bodembeheer met gebiedsspecifiek beleid vastgesteld. Een enkele gemeente hanteert het generieke beleidskader zónder bodemkwaliteitskaart of Nota bodembeheer (gemeente Midden-Delfland).

### 1.3 Afbakening waterbodemkwaliteitskaart Delfland

Bijlage 1 bevat een overzichtskaart van het beheergebied van Delfland.

De volgende gemeenten liggen geheel of gedeeltelijk binnen het beheergebied van Delfland:

- Delft;
- Den Haag;
- Lansingerland (gedeeltelijk);
- Leidschendam-Voorburg (met name Voorburg);
- Maassluis;
- Midden-Delfland;
- Pijnacker-Nootdorp;
- Rijswijk;
- Rotterdam (gedeeltelijk);
- Schiedam;
- Vlaardingen;
- Wassenaar (een klein deel van de gemeente bij Duindigt en Clingendael);
- Westland;
- Zoetermeer (de zuidgrens en een klein stukje van de westpunt van de gemeente).

De waterbodemkwaliteitskaart heeft alleen betrekking op de baggerspecie tot de leggerdiepte van de watergangen die als onderhoudsbagger periodiek uit het profiel wordt verwijderd. Bij waterbodemonderzoek laat Delfland alleen de baggerlaag tot de leggerdiepte onderzoeken, zodat de dataset in principe alleen kwaliteitsgegevens van bagger tot de leggerdiepte betreft.

De waterbodemkwaliteitskaart doet geen uitspraak over oude baggerlagen ónder de leggerdiepte of over de vaste bodem onder de watergangen.

Sommige delen van het beheergebied zijn in deze waterbodemkwaliteitskaart niet gezoneerd, omdat voor het betreffende gebied (vrijwel) geen onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Ook zijn enkele bijzondere locaties niet gezoneerd, zoals enkele grote stortplaatsen.

Daarnaast kan de waterbodemkwaliteitskaart voor enkele gebieden voor geen enkele norm dienen als bewijsmiddel, vanwege de slechte waterbodemkwaliteit in het betreffende deelgebied.

## 1.4 Bestuurlijke vaststelling en geldigheid

Voor het gebruik van een bodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring dient deze eerst bestuurlijk te zijn vastgesteld. Een bevoegd gezag kan besluiten om een bodemkwaliteitskaart te erkennen die door een ander bevoegd gezag is vastgesteld.

In het Besluit bodemkwaliteit is vastgelegd, dat de gemeente het bevoegd gezag is voor de landbodem en de waterkwaliteitsbeheerder het bevoegd gezag is voor de waterbodem<sup>2</sup>.

Dit betekent het volgende:

- voorliggende waterbodemkwaliteitskaart wordt bestuurlijk vastgesteld door het Hoogheemraadschap van Delfland;
- de bodemkwaliteitskaarten van de landbodem zijn bestuurlijk vastgesteld door desbetreffende gemeenten;
- de lokale regelgeving voor het toepassen en verspreiden van grond en bagger op de landbodem is beschreven in de Nota's bodembeheer van de verschillende gemeenten;
- na bestuurlijke vaststelling van de waterbodemkwaliteitskaart door het Hoogheemraadschap van Delfland wordt aan de gemeenten verzocht om de waterbodemkwaliteitskaart te erkennen als milieuhygiënische verklaring.

Het Hoogheemraadschap van Delfland hanteert zelf alleen generiek beleid. Dit betekent, dat het dagelijks bestuur van het waterschap de waterbodemkwaliteitskaart zonder openbare voorbereidingsprocedure kan vaststellen. Verder is geen afzonderlijke Nota waterbodembeheer nodig.

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft ervoor gekozen om belanghebbenden de gelegenheid te bieden om te reageren op de waterbodemkwaliteitskaart en derhalve een vaststellingsprocedure conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht te volgen. De waterbodemkwaliteitskaart heeft van 13 november 2014 t/m 24 december 2014 ter inzage gelegen. Tijdens deze termijn zijn geen zienswijzen naar voren gebracht.

Vervolgens is de waterbodemkwaliteitskaart op 19 februari 2015 vastgesteld door de Algemene vergadering van Delfland.

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft de waterbodemkwaliteitskaart vastgesteld voor een periode van 8 jaar. Deze periode sluit aan bij de door Delfland gehanteerde achtjarige baggercyclus. De verwachting is dat nieuwe aanwas van bagger van een vergelijkbare of betere kwaliteit zal zijn dan de reeds aanwezige bagger, omdat de (milieuhygiënische) omstandigheden waaronder de aanwas plaatsvindt de komende 8 jaar niet zullen wijzigen.

Voorafgaand aan baggerwerkzaamheden wordt een vooronderzoek uitgevoerd. Hierin wordt voor de specifieke watergang getoetst of de waterbodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel kan dienen.

---

<sup>2</sup> Binnen krachtens de Wet milieubeheer (Wm) aangewezen inrichtingen is de vergunningverlener tevens het bevoegd gezag voor toepassingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Binnen inrichtingen met een provinciale omgevingsvergunning is dus de provincie het bevoegd gezag. Voor de waterbodemkwaliteitskaart is dit verder niet relevant.

Bij deze waterbodempkwaliteitskaart is tevens een actualisatieplan opgesteld, om ervoor te zorgen dat over 8 jaar voldoende gegevens zijn om de waterbodempkwaliteitskaart te actualiseren. Dit actualisatieplan is opgenomen in hoofdstuk 8.

### *Acceptatie door derden*

Naast de bestuursrechtelijke vaststelling en acceptatie is ook de privaatrechtelijke acceptatie van de waterbodempkwaliteitskaart van belang. Aan belanghebbende deponhouders wordt verzocht de waterbodempkwaliteitskaart privaatrechtelijk te erkennen als milieuhygiënische verklaring.

## **1.5 Leeswijzer**

Voor een goed begrip worden de verschillende toetsingskaders eerst toegelicht in hoofdstuk 2. De gevolgde werkwijze wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bevat een verantwoording van de dataset van waterbodemonderzoeken waarop deze waterbodempkwaliteitskaart is gebaseerd. Vervolgens zijn in hoofdstuk 5 de afzonderlijke meetpunten uit de dataset getoetst aan de relevante normen uit de Regeling bodempkwaliteit.

Voor de indeling in zones is nagegaan welke kenmerken mogelijk onderscheidend zijn voor de indeling in zones. Deze onderscheidende kenmerken worden besproken in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 behandelt de toepassing van statistiek en de definitieve zone-indeling. In paragraaf 7.5 is opgenomen wanneer deze waterbodempkwaliteitskaart dient als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van de bagger. Het actualisatieplan wordt beschreven in hoofdstuk 8.

## 2 DE VERSCHILLENDE TOETSINGSKADERS VOOR BAGGER

### 2.1 Toelichting op de generieke normen

#### 2.1.1 Algemeen

De generieke normen voor het toepassen en verspreiden van grond en bagger zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

De Regeling bodemkwaliteit bevat afzonderlijke normen voor:

- het "verspreiden" van bagger op aan de watergang grenzende percelen;
- het "toepassen" van grond en bagger op de landbodem;
- het "toepassen" van baggerspecie in zoet oppervlaktewater;
- het "verspreiden" van baggerspecie in zout oppervlaktewater.

Verspreiden in zout oppervlaktewater is niet relevant voor het beheergebied van Delfland en is derhalve in dit rapport buiten beschouwing gelaten. De overige normen worden hieronder toegelicht. De getallen in dit hoofdstuk gelden steeds voor standaardbodem (lutum=25%, humus=10%).

#### 2.1.2 Verspreiden van bagger op aan de watergang grenzende percelen

##### *Huidige normering (2014)*

Voor het verspreiden van bagger op aangrenzende percelen worden de volgende normen gehanteerd:

- MsPAF (Meer stoffen potentieel aangetaste fractie) berekend op basis van een aantal metalen en een aantal organische verbindingen;
- Een afzonderlijke samenstellingswaarde voor cadmium (7,5 mg/kgds) en minerale olie (3000 mg/kgds). Daarnaast mag (ongeacht de uitkomst van msPAF) voor geen enkele stof het gehalte hoger zijn dan de interventiewaarde;
- De Achtergrondwaarde voor de overige, niet in msPAF opgenomen stoffen.

Bij de toetsing aan msPAF wordt onderscheid gemaakt tussen metalen en organische verbindingen:

- Metalen: msPAF < 50%
- Organische verbindingen: msPAF < 20%

Voluit worden bovenstaande normen in de Regeling bodemkwaliteit aangeduid als 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. In de praktijk wordt vaak korthedshalve gesproken over toetsing aan msPAF.

NB.

Op grond van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit mogen voor het verspreiden van bagger geen strengere eisen worden gesteld dan de hiervoor vermelde toetsing aan o.a. msPAF.

### ***Mogelijke wijziging van normering in de toekomst ('package deal')***

Landelijk is een voorstel gedaan voor een aanpassing van de normering voor het verspreiden van bagger op de landbodem. Dit voorstel wordt informeel ook wel aangeduid als de 'package deal'. De Unie van Waterschappen heeft in het voorjaar van 2014 ingestemd met de voorgestelde 'package deal'.

De 'package deal' behelst enerzijds een geografische verruiming, waarbij het begrip 'aan de watergang grenzend perceel' wordt losgelaten.

Anderzijds behelst de 'package deal' een aanscherping van de normstelling<sup>3</sup>:

- Het verlagen van msPAF<sub>ORGANISCH</sub> van 20% naar 15%
- Het invoeren respectievelijk verlagen van samenstellingseisen voor de volgende stoffen:
  - cadmium (voorgestelde norm 2,7 mg/kgds)
  - molybdeen (voorgestelde norm 7 mg/kgds)
  - nikkel (voorgestelde norm 58 mg/kgds)
  - lood (voorgestelde norm 183 mg/kgds)
  - kwik (voorgestelde norm 2,9 mg/kgds)
  - som 7 PCB's (voorgestelde norm 0,24 mg/kgds)
  - minerale olie (voorgestelde norm 1250 mg/kgds)

Bagger die aan de normen uit de 'package deal' voldoet, voldoet altijd aan de huidige verspreidingsnormen (zoals deze in 2014 gelden).

### **2.1.3 Overige toepassingen op de landbodem**

Voor toepassingen op de landbodem gelden de volgende normen:

- Achtergrondwaarde (AW)
- Maximale waarde voor wonen (Max<sub>WONEN</sub>)
- Maximale waarde voor industrie (Max<sub>INDUSTRIE</sub>)

Een tabel met voornoemde normen voor de stoffen uit de bodemkwaliteitskaart is opgenomen in bijlage 2.

Voor veel stoffen is Max<sub>INDUSTRIE</sub> gelijk aan de interventiewaarde. Met name voor een aantal organische verbindingen waaronder minerale olie, PCB's en diverse bestrijdingsmiddelen is Max<sub>INDUSTRIE</sub> lager dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit zijn voor de Achtergrondwaarden en de 'Maximale waarden voor wonen' (Max<sub>WONEN</sub>) toetsingsregels opgenomen, waarbij een beperkt aantal stoffen in geringe mate de norm mag overschrijden. Deze toetsingsregels zijn afhankelijk gesteld van het aantal geanalyseerde stoffen.

De toetsingsregels voor Max<sub>WONEN</sub> gelden volgens het landelijke generieke kader alleen voor de beoordeling van de ontvangende bodem en niet voor de beoordeling van toe te passen grond of bagger. Voor de waterbodemkwaliteitskaart zijn de toetsingsregels voor Max<sub>WONEN</sub> derhalve niet van belang.

---

<sup>3</sup> Op basis van de in juli 2014 beschikbare informatie



Voor de 'Maximale waarde voor industrie' (Max<sub>INDUSTRIE</sub>) geldt geen toetsingsregel.

Toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde (bij 16 t/m 26 getoetste parameters)<sup>4</sup>:  
*Maximaal 3 parameters mogen hoger zijn dan de Achtergrondwaarde, mits niet hoger dan 2 x Achtergrondwaarde en niet hoger dan Max<sub>WONEN</sub>*

### **Generieke toepassingselzen op basis van kwaliteit en functie van de ontvangende bodem**

In het generieke beleid is de toepassingselze afhankelijk gesteld van zowel de bodemkwaliteitsklasse als de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De strengste is daarbij (in het generieke beleid) maatgevend:

Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	Generieke toepassingselze
Achtergrondwaarde	Overig	Achtergrondwaarde
Achtergrondwaarde	Wonen	Achtergrondwaarde
Achtergrondwaarde	Industrie	Achtergrondwaarde
Wonen	Overig	Achtergrondwaarde
Wonen	Wonen	Max <sub>WONEN</sub>
Wonen	Industrie	Max <sub>WONEN</sub>
Industrie	Overig	Achtergrondwaarde
Industrie	Wonen	Max <sub>WONEN</sub>
Industrie	Industrie	Max <sub>INDUSTRIE</sub>

Voorbeeld 1:

Wanneer de bodemkwaliteit van een industrieterrein voldoet aan de Achtergrondwaarde, dan geldt als toepassingselze dat de toe te passen grond ook aan de Achtergrondwaarde dient te voldoen.

Voorbeeld 2:

Wanneer de bodemkwaliteit van een oud stadscentrum niet voldoet aan Max<sub>WONEN</sub>, (maar bijv. wel aan Max<sub>INDUSTRIE</sub>), dan geldt als toepassingselze Max<sub>WONEN</sub>.

### **Grootschalige bodemtoepassingen**

Voor grootschalige bodemtoepassingen (GBT) op de landbodem geldt een afzonderlijk toetsingskader:

- Als samenstellingseisen gelden de Maximale waarden voor industrie (Max<sub>INDUSTRIE</sub>);
- Een uitzondering hierop vormt minerale olie: hiervoor geldt voor bagger als samenstellingseis 2000 mg/kgds in plaats van 500 mg/kgds;
- Bij een aantal metalen gelden tevens maximale emissiewaarden. Boven bepaalde gehalten (= boven de emissietoetswaarden) dient men tevens door middel van uitlogonderzoek te bepalen of er niet teveel uitloging plaatsvindt.

<sup>4</sup> Voor nikkel geldt een afwijkende regel. Voor nikkel geldt als bovengrens van de toetsingsregel 2 x Achtergrondwaarde en niet de lagere Max<sub>WONEN</sub>

Grootschalige bodemtoepassingen (GBT) hebben een minimaal volume van 5000 m<sup>3</sup> en een minimale dikte van 2 meter (0,5 meter voor wegen en spoorwegen waarop een laag bouwstoffen is toegepast).

#### 2.1.4 Toepassingen van bagger in zoet oppervlaktewater

Voor het toepassen van bagger in zoet oppervlaktewater wordt getoetst aan de volgende normen:

- Maximale waarden kwaliteitsklasse A
- Maximale waarden kwaliteitsklasse B

De toepassingsnorm is in het generieke beleid afhankelijk van de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem (\*):

Kwaliteitsklasse ontvangende waterbodem	Toepassingseis bagger in oppervlaktewater
klasse A	klasse A
klasse B	klasse B
Voldoet niet aan klasse B	klasse B
onbekend	klasse A

(\*) Voor het herinrichten van diepe plassen gelden andere en aanvullende regels.

Het toepassen van bagger in zoet oppervlaktewater speelt voor Delfland met name bij afvoer van bagger naar de Put van Heenvliet. Dit betreft een grootschalige bodemtoepassing (GBT). Als toepassingseis gelden voor de Put van Heenvliet de Maximale waarden kwaliteitsklasse B.

NB.

De Handreiking Besluit bodemkwaliteit (lit. 4) bevat op pagina 56 een figuur waarin onderscheid wordt gemaakt tussen 'vrij toepasbaar' en 'klasse A'. Voor het generieke kader is dit onderscheid niet relevant: ook 'vrij toepasbaar' valt in klasse A. Dit onderscheid is alleen van belang voor het gebiedsspecifieke kader. Middels gebiedsspecifiek beleid mogen strengere normen dan klasse A worden vastgelegd, maar deze mogen niet strenger zijn dan de Achtergrondwaarde.

## 2.2 Lokale toepassingselzen van de gemeenten

De meeste gemeenten binnen Delfland beschikken over een bodemkwaliteitskaart van de landbodem en een Nota bodembeheer. In deze Nota's bodembeheer zijn toepassingskaarten opgenomen waarin is weergegeven waar welke toepassingseisen gelden. Alleen de gemeente Midden-Delfland volgt het generieke beleid zónder bodemkwaliteitskaart en Nota bodembeheer.

Veel bagger in Delfland valt in klasse Industrie (zie volgende hoofdstukken van dit rapport). In veel gemeenten binnen Delfland zijn (vrijwel) geen toepassingsmogelijkheden voor grond of bagger van klasse Industrie.

Een aantal gemeenten heeft voor bepaalde zones ruimere toepassingsmogelijkheden gecreëerd door Lokale Maximale Waarden (LMW) vast te stellen. De gemeenten Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen hebben een geheel eigen normenkader, waarbij voor alle stoffen uit de waterbodemkwaliteitskaart andere normen gelden dan de maximale waarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Hieronder wordt specifiek ingegaan op LMW hoger dan  $Max_{WONEN}$ . LMW voor de ondergrond (dieper dan 0,5 m-mv) zijn buiten beschouwing gelaten aangezien bagger niet snel in de ondergrond wordt toegepast.

### **LMW gemeente Delft**

In de Nota bodembeheer van de gemeente Delft (lit. 5) zijn voor verschillende zones LMW boven  $Max_{WONEN}$  vastgesteld. Deze zijn alleen van toepassing voor stoffen met voldoende waarnemingen in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart.

In meerdere zones gelden voor de bovengrond als toepassingseis de 'LMW Wonen+'. Deze zijn gelijk aan  $Max_{WONEN}$ , met uitzondering van:

- koper (82 mg/kgds);
- zink (320 mg/kgds).

Voor zone 1 (Bedrijventerrein Wateringseweg, bedrijventerrein Altena, Indische buurt Zuid) wijken de volgende LMW voor de bovengrond af van  $Max_{WONEN}$ :

- koper (86 mg/kgds);
- nikkel (48 mg/kgds);
- zink (266 mg/kgds).

Voor zone 7b (Schieoever ZO: bedrijventerrein Rotterdamseweg-Noord) wijken de volgende LMW voor de bovengrond af van  $Max_{WONEN}$ :

- koper (113 mg/kgds);
- lood (432 mg/kgds);
- zink (541 mg/kgds);
- PAK (9,1 mg/kgds).

### **LMW gemeente Rijswijk**

De Nota bodembeheer van de gemeente Rijswijk (lit. 6) bevat voor de bovengrond de volgende LMW:

	LMW 1 Dorp Noord & Zuid	LMW 2 Woon Midden	LMW 3 Kassengebied & TNO
Cadmium	2,8 mg/kgds	1,8 mg/kgds	1,8 mg/kgds
Koper	122,3 mg/kgds	94,2 mg/kgds	94,0 mg/kgds
Kwik	2,8 mg/kgds	1,0 mg/kgds	1,0 mg/kgds
Lood	503 mg/kgds	270 mg/kgds	270 mg/kgds
Nikkel	69,8 mg/kgds	74,2 mg/kgds	74,1 mg/kgds
Zink	613 mg/kgds	599 mg/kgds	360 mg/kgds
PAK	23,4 mg/kgds	11,5 mg/kgds	8,3 mg/kgds
Minerale olie	345,9 mg/kgds	383,4 mg/kgds	383,7 mg/kgds

In verband met het uitgangspunt van stand still op gebiedsniveau gelden de LMW2 en LMW3 alleen voor grond en bagger afkomstig uit de gemeente Rijswijk.

### ***LMW gemeente Leidschendam-Voorburg en gemeente Wassenaar***

De gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar hebben een gezamenlijke Nota bodembeheer vastgesteld (lit. 7). In vooroorlogse wijken mag klasse Industrie worden toegepast, maar alleen op relatief ongevoelige locaties. Verder geldt dit alleen voor grond en bagger afkomstig uit hetzelfde aaneengesloten deelgebied binnen desbetreffende zone. Voor grond en bagger afkomstig van buiten de zone (of uit een ander deelgebied binnen de zone) geldt in deze zone als toepassingseis  $Max_{WONEN}$ .

De Nota bodembeheer van deze drie gemeenten bevat tevens afzonderlijk beleid voor bagger. Voor verspreidbare bagger geldt een geografische verruiming. Daarbij zijn voorwaarden gesteld aan maximale laagdikte.

In plaats van de geografische beperking tot het aangrenzende perceel zijn de drie gemeenten ingedeeld in een aantal deelgebieden. Voor weilanddepots geldt deze verruiming alleen indien de  $mSPAF_{METALEN}$  lager is dan 30%.

Dit afzonderlijke beleid komt te vervallen bij herziening van het landelijke beleid voor bagger in het Besluit bodemkwaliteit.

### ***LMW gemeente Westland***

De Nota bodembeheer van de gemeente Westland (lit. 8) bevat de volgende LMW:

- som drins: 0,43 mg/kgds
- som DDD+DDE+DDT: 0,63 mg/kgds

Deze LMW gelden alleen ter plaatse van de bodemfuncties 'overig (kassengebied)' en 'industrie'.

Voor wegbermen geldt in algemene zin als LMW  $Max_{INDUSTRIE}$ .

De LMW gelden niet voor grond of bagger afkomstig van buiten de gemeente Westland.

### ***Gemeente Zoetermeer: toepassingseisen gebaseerd op de bodemfunctiekaart***

De gemeente Zoetermeer heeft een gezamenlijke Nota bodembeheer opgesteld met de regio Midden-Holland (lit. 9). In deze Nota bodembeheer zijn de toepassingseisen gebaseerd op de bodemfunctiekaart, ongeacht de bodemkwaliteitsklasse van de zone waar de grond of bagger wordt toegepast. Dit betekent dat grond of bagger met kwaliteitsklasse Industrie overal kan worden toegepast in gebieden met de bodemfunctieklasse Industrie.

Daarnaast bevat deze Nota bodembeheer afzonderlijk beleid voor bagger die binnen het gezamenlijke bodembeheergebied van deze gemeenten vrijkomt. Voor verspreidbare bagger omvat deze een geografische verruiming (de hele zone uit de bodemkwaliteitskaart in plaats van het aangrenzend perceel).

### *Normenkader gemeenten Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen*

De gemeenten Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen hanteren een eigen normenkader, waarbij voor alle stoffen uit de waterbodemkwaliteitskaart andere normen gelden dan de maximale waarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Deze gemeenten gaan voor zowel de kwaliteit als de functie van de bodem uit van een indeling in vier klassen (in plaats van de drie landelijke klassen). Daarbij wordt nog steeds getoetst aan zowel kwaliteit als functie van de bodem, waarbij de strengste maatgevend is.

De gemeente Rotterdam heeft in juni 2013 de 'Nota Actief Bodem- en baggerbeheer Rotterdam 2013' inclusief bijbehorende bodemkwaliteitskaart vastgesteld (lit. 10).

In deze nota zijn voor alle stoffen Lokale Maximale Waarden (LMW) vastgesteld. Naast de Achtergrondwaarden hanteert de gemeente Rotterdam op basis van deze LMW de volgende bodemkwaliteitsklassen c.q. toepassingseisen:

- LMW bagger / landbouw;
- LMW wonen;
- LMW industrie.

Voor toepassingen van grond en bagger op de landbodem gelden in Rotterdam dus niet de landelijke normen uit de Regeling bodemkwaliteit zoals opgenomen in bijlage 2 van dit rapport. De zones uit de bodemkwaliteitskaart van Rotterdam zijn alleen geclassificeerd op basis van deze LMW, waarbij is uitgegaan van de 80-percentielwaarden.

Bagger mag volgens het gebiedsspecifieke beleid op de landbodem worden toegepast wanneer deze voldoet aan de LMW bagger / landbouw, ook in de gebieden waar voor grond als toepassingseis de Achtergrondwaarden gelden.

Daarnaast geldt voor verspreiden van bagger het generieke landelijke beleid.

Voor de Nota bodembeheer van de gemeente Schiedam (lit. 11) geldt een vergelijkbaar verhaal, maar in plaats van een categorie 'landbouw' hanteert Schiedam de functieklassen 'volkstuinten en kinderspeelplaatsen'. Voor enkele stoffen wijken de normen enigszins af van de door Rotterdam gehanteerde normen.

De gemeente Vlaardingen zal haar bodembeleid op korte termijn actualiseren. Daarbij worden in principe de Rotterdamse normen gevolgd.



### 3. WERKWIJZE

#### 3.1 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

In de Regeling bodemkwaliteit is vastgelegd, dat zowel bodemkwaliteitskaarten van de waterbodem als bodemkwaliteitskaarten van de landbodem worden opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (lit. 3).

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten beschrijft het opstellen van een bodemkwaliteitskaart aan de hand van acht procesmatige stappen:

1. definitiefase, programma van eisen
2. identificatie van onderscheidende kenmerken
3. voorbereiden beschikbare informatie
4. indelen beheergebied in deelgebieden
5. evaluatie gebiedsindeling op basis van beschikbare informatie
6. verzamelen van aanvullende informatie
7. karakteriseren van de bodemkwaliteit per bodemkwaliteitszone
8. resultaten weergeven in (water)bodemkwaliteitskaart

Over de status van deze acht stappen schrijft de Richtlijn, dat het in de praktijk niet noodzakelijk is om het stappenplan één op één te volgen maar dat het wel noodzakelijk is dat de elementen hiervan terugkomen in de eigen werkwijze.

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten besteedt aparte aandacht aan waterbodemkwaliteitskaarten. Hierbij is de algemene aanpak zoals deze in het verleden is ontwikkeld voor de landbodem overgenomen als aanpak voor het opstellen van waterbodemkwaliteitskaarten. Zo dienen voor zowel landbodem- als waterbodemkwaliteitskaarten volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten strikt genomen per niet aaneengesloten deelgebied minimaal 3 meetgegevens beschikbaar te zijn, naast het minimum van 20 waarnemingen per zone.

Net als bij de landbodem worden volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten ook waterbodemzones geclassificeerd en getoetst op basis van het rekenkundig gemiddelde. De Richtlijn stelt expliciet, dat uit een waterbodemzone afkomstige bagger kan worden verspreid op aangrenzende percelen, indien het rekenkundig gemiddelde voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden uit de Regeling bodemkwaliteit.

De Richtlijn bodemkwaliteitskaarten stelt verder, dat de waterbodemkwaliteitskaart zijn geldigheid verliest op specifieke locaties waar baggerwerkzaamheden plaatsvinden. Dit geldt volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten echter niet voor baggerwerkzaamheden in zones die zijn geclassificeerd als “vrij toepasbaar” dan wel “verspreidbaar op aangrenzend perceel”. Voor deze zones blijft de waterbodemkwaliteitskaart na baggerwerkzaamheden dus geldig voor het bepalen van de kwaliteit van nieuwe aanwas.

Bij de indeling in zones in de waterbodemkwaliteitskaart dient men volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten tenminste rekening te houden met de volgende (mogelijk) onderscheidende kenmerken:

- (geo)morfologische ontwikkeling van de waterbodem onder invloed van sedimentatie vanuit het oppervlaktewater;
- veranderingen in de kwaliteit van het sediment dat in de loop der tijd is afgezet;
- invloed van uitgevoerd baggerwerk (op de morfologische ontwikkeling);
- gebruik van het oppervlaktewater;
- ligging van lozingspunten en riooloverstorten, bekende locaties van morsingen vanaf schepen, calamiteiten en ligging van zijwateren;
- afspoeling vanaf aangrenzende percelen (bijvoorbeeld belendende boomgaardpercelen, stedelijk gebied);
- invloed van de nabije omgeving: depositie vanuit de lucht onder invloed van emissies (verkeer).

#### **Algemene aanpak bij het opstellen van een bodemkwaliteitskaart**

In een bodemkwaliteitskaart wordt een bodembeheergebied ingedeeld in één of meer zones met een milieuhygiënisch vergelijkbare algemene bodemkwaliteit. Gebieden met eenzelfde historie hebben in het algemeen een vergelijkbare diffuse bodemkwaliteit. Dit betekent dat de indeling in zones gebeurt op basis van algemene historische gegevens zoals bodemopbouw, (voormalig) landgebruik en ouderdom van woonwijken en bedrijfsterreinen.

Per zone worden verschillende statistische kentallen berekend (gemiddelde, lognormaal gemiddelde en diverse percentielwaarden) voor verschillende stoffen. Op basis van deze berekeningen en het ruimtelijke patroon van de waarnemingen wordt de zone-indeling getoetst en zonodig bijgesteld. Er wordt gekeken welke analyseresultaten (gemotiveerd) niet representatief zijn voor de algemene zonekwaliteit, zodat deze gegevens als uitbijters buiten de dataset van de zoneringsberekeningen worden gelaten. De uiteindelijke indeling in zones is dus een combinatie van historische informatie en statistische bewerkingen.

### **3.2 Werkwijze waterbodemkwaliteitskaart beheergebied Hoogheemraadschap van Delfland**

De waterbodemkwaliteitskaart van het beheergebied van Delfland is opgesteld conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten en bijlage M van de Regeling bodemkwaliteit<sup>5</sup>.

#### ***Samenstellen compleet databestand***

Allereerst is een zo volledig mogelijk databestand samengesteld van binnen Delfland uitgevoerde waterbodemonderzoeken vanaf 1 januari 2004. Dit heeft geresulteerd in een databestand met 5185 meetpunten (MPN). Voor deze 5185 MPN zijn analyseresultaten beschikbaar (inclusief lutum en organische stof voor de bodemtypecorrectie) en de ligging is bekend in de vorm van lijnstukken in een GIS-bestand.

---

<sup>5</sup> Bijlage M van de Regeling bodemkwaliteit vormt vooral een samenvatting van hetgeen uitgebreider is beschreven in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Bijlage M bevat voor het opstellen van de kaart geen aanvullende voorschriften die niet zijn opgenomen in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.



### ***Toetsing van afzonderlijke meetpunten aan verspreidings- en toepassingsnormen***

De gegevens zijn per afzonderlijk meetpunt getoetst aan de generieke normen uit de Regeling bodemkwaliteit (op basis van de afzonderlijke percentages lutum en organische stof per meetpunt).

Deze toetsing levert een eerste beeld op van de volgende vragen:

- wat is de haalbaarheid om de waterbodemkwaliteitskaart te hanteren als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) voor de verschillende normen;
- welke stoffen spelen een bepalende rol in deze toetsing;
- in hoeverre zit er een ruimtelijk patroon in de toetsing van de verschillende stoffen.

De dataset en de toetsing hiervan wordt verder beschreven in hoofdstuk 4 en 5.

### ***Indeling in deelgebieden op basis van onderscheidende kenmerken***

De zone-indeling gebeurt op basis van een aantal onderscheidende kenmerken.

Het hele beheergebied is ingedeeld in deelgebieden op basis van het volgende onderscheid:

- kasgebied
- stedelijk gebied
- buitengebied
- overig gebieden (restgebieden die niet goed onder één van de andere titels passen, gebieden zonder watergangen etc.)

Daarbij is niet alles op één hoop gegooid. Er zijn meerdere deelgebieden met kasgebied, meerdere deelgebieden met stedelijk gebied etc.

In bepaalde delen van Delfland wijkt het boezemwater af van de omringende polderwatergangen. Daarom is ook specifiek een aantal deelgebieden met boezemwater onderscheiden.

Naast voornoemde indeling is gekeken in hoeverre andere onderscheidende kenmerken van belang zijn voor de kwaliteit van de waterbodems. De mogelijk onderscheidende kenmerken worden verder besproken in hoofdstuk 6.

### ***Interpretatie per deelgebied***

De verschillende deelgebieden zijn eerst afzonderlijk bekeken. Per deelgebied is gekeken hoeveel procent van de afzonderlijke MPN aan de verschillende generieke normen voldoet. Verder zijn per deelgebied statistische kengetallen berekend voor de stoffen uit het NEN5740-pakket. Ook het gemiddelde en de 80-, 90- en 95-percentielwaarden van de deelgebieden zijn getoetst aan de verschillende generieke normen.

Voornoemde toetsing van de deelgebieden is uitgevoerd voor zowel de huidige (2014) verspreidingsnormen als de normen zoals deze zijn voorgesteld in het kader van de 'package deal'.

Bij de toetsing van de statistische kengetallen aan de verspreidingsnormen blijkt vooral msPAF<sub>METALEN</sub> doorslaggevend te zijn.

De msPAF<sub>ORGANISCH</sub> wordt berekend op basis van de 10 individuele PAK, de 7 PCB's en een aantal OCB's. Voor de bepaling van msPAF<sub>ORGANISCH</sub> zijn in dit stadium alleen statistische berekeningen voor de 10 individuele PAK uitgevoerd. De PCB's blijken in Delfland een verwaarloosbaar aandeel te hebben in de hoogte van msPAF. Verhoogde gehalten OCB's zijn vooral aangetoond in KAS-deelgebieden waar de waterbodempkwaliteitskaart vanwege msPAF<sub>METALEN</sub> al geen bewijsmiddel is voor het verspreiden van bagger.

Bij de interpretatie is een aantal deelgebieden nader opgesplitst. Een kaart met de uiteindelijke deelgebieden is opgenomen in bijlage 6. Een werkdocument met de interpretatie per deelgebied is opgenomen in bijlage 12.

### ***Criteria voor de waterbodempkwaliteitskaart om als bewijsmiddel te dienen***

Per deelgebied is gekeken voor welke norm de waterbodempkwaliteitskaart kan dienen als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) van de vrijkomende bagger.

De landelijke Richtlijn bodempkwaliteitskaarten gaat uit van classificatie van zones op basis van het rekenkundig gemiddelde. Een bodempkwaliteitskaart kan dienen als bewijsmiddel voor een bepaalde norm indien de rekenkundig gemiddelden aan desbetreffende norm voldoen.

Delfland kiest ervoor om strengere criteria te hanteren, gebaseerd op zowel de toetsing van de afzonderlijke meetpunten als de statistisch bepaalde percentielwaarden:

Bestemming van de bagger	Criterium voor de waterbodempkwaliteitskaart om als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) te dienen	
Verspreiden op de landbodem	<u>80</u> % van de afzonderlijk getoetste meetpunten voldoet aan de norm	De <u>90</u> -percentielwaarden voldoen aan de norm
Elders toepassen op de landbodem	<u>75</u> % van de afzonderlijk getoetste meetpunten voldoet aan de norm	De <u>80</u> -percentielwaarden voldoen aan de norm
Toepassen in zoet oppervlaktewater	<u>75</u> % van de afzonderlijk getoetste meetpunten voldoet aan de norm	De <u>80</u> -percentielwaarden voldoen aan de norm

Voor het verspreiden van bagger op de landbodem is bij de toetsing van deelgebieden en zones nu al uitgegaan van de voorgestelde normen uit de 'package deal'. Dit om te voorkomen dat de beoordeling van de zones kort na de vaststelling van de waterbodempkwaliteitskaart moet worden herzien als gevolg van wijziging van de landelijke regelgeving.

Als gevolg van de 'package deal' wordt het makkelijker om toepassingslocaties te vinden die onder het toetsingskader van de verspreidingsnormen vallen. De bagger kan namelijk in een groter gebied worden verspreid. Het is dan voor het vinden van een afzetlocatie minder relevant of bagger aan de Achtergrondwaarde of aan klasse Wonen voldoet. Daarnaast zijn er vrijwel geen deelgebieden in Delfland die gemiddeld aan de Achtergrondwaarde voldoen. Bagger valt relatief zelden in klasse Wonen. Voor overige toepassingen op de landbodem is deze waterbodempkwaliteitskaart alleen bewijsmiddel voor klasse Industrie en/of voor Grootchalige bodemtoepassingen (GBT).

Voor het verspreiden van bagger op de landbodem is een strenger criterium aangehouden dan voor overige toepassingen op de landbodem of toepassingen in oppervlaktewater. De toepassing van bagger op basis van de laatste twee normeringen vindt in het algemeen plaats op ongevoeliger bestemmingen. Het verspreiden van bagger gebeurt ook op locaties met meer contactmogelijkheden voor mens en dier. Vanwege de verhoudingsgewijs gevoeliger bestemmingen bij het verspreiden van bagger is bij de verspreidingsnormen een strenger criterium gekozen.

Volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten zou een waterbodemkwaliteitskaart na baggerwerkzaamheden alleen zijn geldigheid behouden indien het rekenkundig gemiddelde van de zone voldoet aan de generieke verspreidingsnormen. De achtergrond hiervan is onduidelijk.

Voor deze waterbodemkwaliteitskaart is ervoor gekozen dat deze in principe voor alle zones geldig blijft na baggerwerkzaamheden (tot maximaal 8 jaar na de bestuurlijke vaststelling), ongeacht de toetsing van het gemiddelde aan de verspreidingsnormen.

### ***Samenvoegen van deelgebieden tot een beperkt aantal zones***

Deelgebieden die voor dezelfde normen als bewijsmiddel kunnen dienen zijn samengevoegd tot een beperkt aantal zones. Daarbij is wel het onderscheid tussen kasgebied, stedelijk gebied en buitengebied in stand gelaten.

Voor deze zones is een aantal statistische kengetallen berekend.

Een aantal deelgebieden is niet gezoneerd omdat er onvoldoende onderzoeksgegevens voor het deelgebied beschikbaar zijn. Verder is in sommige deelgebieden kwaliteit van de waterbodems te slecht om voor welke norm dan ook te dienen als bewijsmiddel.

Enkele (grote) verdachte locaties zijn als bijzondere locaties is uitgesloten van de waterbodemkwaliteitskaart.

## **3.3 Stoffenpakket**

In de Regeling bodemkwaliteit is vastgelegd, dat in een bodemkwaliteitskaart tenminste de stoffen worden opgenomen uit het standaardpakket uit de NEN5740. Met ingang van 1 juli 2008 is de samenstelling van het stoffenpakket uit de NEN5740 gewijzigd. Sindsdien zijn arseen, chroom en EOX niet meer opgenomen in het standaard stoffenpakket voor verkennend bodemonderzoek. Hiervoor zijn barium, kobalt, molybdeen en de som-PCB's in de plaats gekomen.

Deze waterbodemkwaliteitskaart is gebaseerd op de stoffen zoals opgenomen in het huidige standaardpakket uit de NEN 5740 (lit. 12), aangevuld met de stoffen arseen en chroom die tot 1 juli 2008 deel uitmaakten van het basispakket uit de NEN5740.

Daarnaast is gekeken in hoeverre het zinvol is om andere stoffen uit de dataset mee te nemen in de zonering.

### ***NEN5720 / NEN5740***

De Regeling bodemkwaliteit en de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten maken voor het stoffenpakket geen onderscheid tussen waterbodemkwaliteitskaarten en bodemkwaliteitskaarten van de landbodem. Voornoemde documenten verwijzen voor het stoffenpakket alleen naar de NEN5740. De NEN5740 betreft een norm voor verkennend bodemonderzoek van de landbodem. Voor verkennend bodemonderzoek van de waterbodem geldt de NEN5720 (lit. 13). In tabel 18 van de NEN5720 is voor verkennend waterbodemonderzoek bij regionale wateren hetzelfde standaardpakket opgenomen als het standaardpakket uit de NEN5740.

### ***Uitgebreider stoffenpakket vanwege msPAF***

Bij regulier waterbodemonderzoek binnen het beheergebied van Delfland wordt een uitgebreider stoffenpakket gehanteerd dan het standaardpakket de NEN5720 / NEN5740. Standaard wordt ook geanalyseerd op een aantal organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

In de normering voor het verspreiden van bagger telt namelijk bij de berekening van msPAF een aantal andere stoffen mee (met name OCB's) die niet zijn opgenomen in de NEN5720 / NEN5740.

Er is nagegaan, in hoeverre het databestand verhoogde gehalten voor andere gemeten stoffen bevat. Hierbij is tevens gekeken in hoeverre de niet in de NEN5720 / NEN5740 opgenomen stoffen van invloed zijn op de toetsing aan msPAF.

## **3.4 Proces met andere gebiedspartners.**

Het Hoogheemraadschap van Delfland hecht er een groot belang aan dat de waterbodemkwaliteitskaart breed wordt gedragen door andere partijen binnen (en buiten) het beheergebied. Het moet ook voor andere partners zoals gemeenten een bruikbaar instrument zijn.

Delfland heeft daarom vanaf het begin aandacht besteed aan de betrokkenheid van de overige gebiedspartners. Delfland heeft hiervoor een eerste bijeenkomst georganiseerd op 12 november 2013. Vanuit gemeenten kwam tijdens deze bijeenkomst de wens naar voren betrokken te zijn gedurende het project en bijvoorbeeld inzicht te hebben in de onderliggende gegevens. In de periode maart – juni 2014 is het merendeel van de gemeenten bezocht om de toetsingsresultaten van de afzonderlijke meetpunten te bespreken, bijzondere locaties binnen de gemeenten te inventariseren en het bestuurlijke erkenningstraject af te stemmen.

Een tweede gezamenlijke bijeenkomst is gehouden op 15 september 2014. In deze bijeenkomst zijn de uitkomsten en de conceptrapportage toegelicht.

## 4 VERANTWOORDING DATASET WATERBODEMANALYSES

Hoogheemraadschap van Delfland heeft verschillende databestanden aangeleverd met analysegegevens uit waterbodemonderzoeken vanaf 1 januari 2004.

Voor het grootste deel betreft dit onderzoeken die Delfland zelf heeft laten uitvoeren. Om een zo compleet mogelijk bestand te verkrijgen heeft Delfland vanaf de zomer van 2013 veel gegevens nagezocht en aangevuld. Daarnaast hebben de gemeenten Westland en Pijnacker-Nootdorp in de zomer van 2013 onderzoeksgegevens beschikbaar gesteld aan Delfland ten behoeve van de waterbodemkwaliteitskaart.

De aangeleverde gegevens zijn samengevoegd tot één dataset voor de waterbodemkwaliteitskaart.

### *Controle en selectie van bruikbare gegevens*

Op de aangeleverde gegevens is een aantal controles gedaan om tot een bestand met bruikbare gegevens voor de waterbodemkwaliteitskaart te komen.

Elk onderzocht traject heeft een unieke meetpuntcodering. Bij dubbele meetwaarden voor dezelfde meetpuntcode zijn alleen de gegevens van de meest recente datum gebruikt voor de waterbodemkwaliteitskaart. In totaal hadden 107 unieke meetpuntcodes gegevens van verschillende datums. Voor de toetsing in Towabo moeten alle stoffen van een meetpunt dezelfde datum hebben.

De waterbodemkwaliteitskaart heeft alleen betrekking op de sliblaag boven de leggerdiepte. Bij waterbodemonderzoek wordt in principe alleen de sliblaag tot de leggerdiepte bemonsterd. Een beperkt aantal monsters uit de aangeleverde dataset betreft monsters van ouder slib onder de leggerdiepte of van de vaste ondergrond. Deze monsters zijn buiten de uiteindelijke dataset van de waterbodemkwaliteitskaart gelaten.

Gegevens uit waterbodemonderzoeken zijn alleen bruikbaar voor zover de ligging ervan beschikbaar is in een GIS-bestand. Het overgrote deel van de waterbodemonderzoeken is te koppelen aan lijnstukken in een GIS-bestand. Voor 32 MPN is geen ligging in een GIS-bestand beschikbaar zodat deze MPN niet zijn meegenomen in de waterbodemkwaliteitskaart.

In een aantal gevallen overlappen oudere onderzochte trajecten met gegevens uit recentere waterbodemonderzoeken ten behoeve van een volgende baggercyclus. Er is geen screening uitgevoerd op deze overlap. In principe zijn alle waterbodemonderzoeken vanaf 2004 meegenomen, ook als de watergang 2 x is onderzocht ten behoeve van 2 verschillende baggercycli.

De toetsingsnormen zijn afhankelijk van het percentage lutum en organische stof. Bij vrijwel alle MPN zijn tevens percentages lutum en organische stof beschikbaar in de dataset. Bij een aantal MPN is het percentage organische stof bepaald op basis van de gloeirest.

Bij 3 MPN ontbreken gegevens van lutum en/of organische stof, zodat deze MPN voor de bodemkwaliteitskaart buiten beschouwing zijn gelaten.

Bij 45 MPN bleek sprake te zijn van kommafouten in de analyseresultaten, waarbij de juiste waarden niet meer te reconstrueren zijn op basis van de informatie uit het digitale bestand. Vermoedelijk zijn deze al jaren geleden ontstaan bij het omzetten van bestanden, waarbij meetwaarden op hele getallen zijn afgerond. Deze MPN zijn buiten de bodemkwaliteitskaart gelaten.

Een aantal andere komma- c.q. eenheidfouten kon wel worden gecorrigeerd.

Verder is gecontroleerd op dubbele meetwaarden voor dezelfde stofcode. Bij 64 MPN zijn dergelijke doublures geconstateerd. Het gaat daarbij steeds om één positieve meetwaarde en één waarde beneden de detectiegrens. Deze zijn als volgt behandeld:

- bij meerdere MPN bevatte de dataset voor heptachloorepoxide en chloordaan zowel een waarde  $< 0,011$  als een waarde  $+ 0,011$ . In deze gevallen is steeds aangenomen dat het een meetwaarde  $<$  detectiegrens betreft;
- bij de overige stoffen is als worst case uitgegaan van de waarde  $>$  detectie en is de invoerwaarde beneden de detectiegrens uit de dataset verwijderd.

### ***Resultaat: dataset met 5185 onderzochte trajecten***

De hiervoor beschreven bewerking levert voor de waterbodempkwaliteitskaart van Delfland een databestand op met 5185 onderzochte trajecten<sup>6</sup>.

De toetsing van deze trajecten is beschreven in hoofdstuk 5.

Voor de meeste meetpunten is het volledige stoffenpakket uit de NEN5740 geanalyseerd, aangevuld met een aantal OCB's.

### ***Niet representatieve gegevens vanwege lokaal afwijkende situaties***

Circa 50 meetpunten zijn voor de uiteindelijke zonering buiten beschouwing gelaten vanwege lokaal afwijkende situaties (de bijzondere locaties zoals weergegeven in bijlage 11, aangevuld met 2 lokale waterbodempverontreinigingen die verder in de dataset naar voren kwamen).

Verder is een aantal deelgebieden niet gezoneerd gelaten, zodat de meetpunten in deze deelgebieden niet zijn meegerekend in één van deze zones.

De meetpunten uit deelgebied KAS04 zijn niet meegerekend in één van de zones, omdat de waterhuishouding inmiddels is gewijzigd in dit gebied. Dit deelgebied is wel gezoneerd. Een ander deelgebied waar de situatie sterk gewijzigd is (of op korte termijn zal wijzigen) is niet gezoneerd gelaten (deelgebied OVE11A).

---

<sup>6</sup> Aanvankelijk is in maart 2014 verder gegaan met een bestand met 4974 MPN. Sommige baggervakken bleken nog te ontbreken zodat de dataset in juni 2014 hiermee is aangevuld tot 5185 MPN.

### *Somparameters*

Bij een aantal stoffen wordt bij de normering voor toepassing op de landbodem getoetst aan een somparameter.

Op basis van de individuele parameters zijn de volgende somparameters bepaald:

- PAK (10 van VROM)
- 7 PCB's
- DDD (= DDD24 + DDD44)
- DDE (= DDE24 + DDE44)
- DDT (= DDT24 + DDT44)
- Drins (= aldrin + dieldrin + endrin)
- Chloordaan (= cis-chloordaan + trans-chloordaan)
- Heptachloorepoxide (= cis-heptachloorepoxide + trans-heptachloorepoxide)

Afgezien van PAK zijn deze individuele parameters in de meeste gevallen niet boven de detectiegrens gemeten.

In bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit is (bij de wijziging van april 2009) een onderdeel IV opgenomen, waarin wordt beschreven hoe om te gaan met de toetsing van getallen die onder de rapportagegrens van het laboratorium liggen.

Hierin staat:

*"Bij een resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 dan wel de vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde waarden".*

Respectievelijk voor somparameters zoals PCB-totaal:

*"Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarden het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 dan wel de vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04 hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde waarden".*

Met ingang van 1 juli 2013 wordt voor deze rapportagegrenzen niet meer verwezen naar AS3000 of AP04, maar zijn deze rapportagegrenzen opgenomen in een tabel in bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit. Deze wijken soms af van de eerder geldende rapportagegrenzen.

Indien één of meer individuele parameters van een somparameters boven de detectiegrens zijn gemeten dan moeten volgens bijlage G alle overige individuele parameters (die beneden de detectiegrens zijn gemeten) worden meegeteld in de somparameter als 0,7 x detectiegrens. Dit leidt tot problemen bij de toetsing van een aantal stoffen, waarvoor de Achtergrondwaarde (met name bij lage humuspercentages) lager is dan de gangbare detectiegrenzen van de laboratoria. Als gevolg hiervan kunnen monsters ten onrechte als verontreinigd worden geclassificeerd.

Voornoemde factor 0,7 werd oorspronkelijk alleen gehanteerd bij het berekenen van gemiddeldes in bodemkwaliteitskaarten. Als de meeste waarnemingen boven de detectiegrens zijn dan hebben de waarnemingen beneden de detectiegrens gemiddeld een gehalte van ongeveer 0,7 x detectiegrens. Op grond van de statistische verdeling klopt die factor 0,7 echter niet voor de situatie, waarbij vrijwel alle waarnemingen beneden de detectiegrens zijn (lit. 14).

In voorliggende waterbodembodemkwaliteitskaart zijn bij het optellen van voornoemde somparameters waarden beneden de detectiegrens derhalve niet meegerekend als 0,7 x detectiegrens.

### ***Overig***

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is o.a. opgenomen, dat *“duidelijk moet zijn of er sprake is van individueel geanalyseerde monsters of dat er sprake is van mengmonsters. In het laatste geval moet bekend zijn hoeveel grepen in dat mengmonster zijn samengevoegd en welk bodemvolume door het mengmonster wordt gerepresenteerd”*.

Voor detailinformatie over de onderliggende onderzoeksgegevens, zoals samenstelling van mengmonsters en eventuele monstervoorbehandeling wordt verwezen naar de rapporten van de betreffende waterbodemonderzoeken (zoals aanwezig in het archief van Delfland) en de in deze onderzoeken gehanteerde protocollen. Voor de statistische berekeningen is deze informatie verder niet relevant.



## 5 TOETSING DATASET AAN DE NORMEN UIT DE REGELING BODEMKWALITEIT

### 5.1 Toetsing dataset aan de generieke normen voor verspreiden op aangrenzend perceel

De meetpunten zijn met behulp van het programma Towabo (versie 4.0.400<sup>7</sup>) getoetst aan de normering voor verspreiden op aan de watergang grenzende percelen. Verder is nagegaan hoe de toetsing uitpakt volgens de in het voorjaar van 2014 voorgestelde normering uit de 'package deal'. Het resultaat van deze toetsing is in kaart weergegeven in bijlage 3.

Toetsing meetpunten aan generieke verspreidingsnormen, huidige normering (2014):

Toetsing volgens Towabo voor verspreiden op aangrenzend perceel	Aantal meetpunten	Percentage
Verspreidbaar	3467	66,9 %
Niet verspreidbaar	1718	33,1 %

Onderverdeling van de 1718 niet verspreidbare trajecten (huidige normering 2014)

	Aantal meetpunten
Niet verspreidbaar vanwege msPAF metalen	1197
Niet verspreidbaar vanwege msPAF organische verbindingen	171
Niet verspreidbaar vanwege msPAF metalen en msPAF organische verbindingen	339
Niet verspreidbaar vanwege overschrijding interventiewaarde (voldoet wel aan msPAF)	4
Niet verspreidbaar vanwege overschrijding samenstellingseis cadmium (voldoet wel aan msPAF)	1
Niet verspreidbaar vanwege overschrijding samenstellingseis minerale olie (voldoet wel aan msPAF)	5
Niet verspreidbaar vanwege overschrijding samenstellingseis aldrin (voldoet wel aan msPAF)	1

Toetsing meetpunten aan de voorgestelde normering voor het verspreiden van bagger op de landbodem uit de 'package deal':

Toetsing meetpunten aan de in het voorjaar van 2014 voorgestelde aanscherping van de normering (package deal)	Aantal meetpunten	Percentage
Verspreidbaar	3246	62,6 %
Niet verspreidbaar	1939	37,4 %

Volgens de 'package deal' zijn 221 meetpunten niet verspreidbaar die volgens de oude normering wel verspreidbaar zijn. In circa 60% van de gevallen ligt dit aan de verlaging van msPAF<sub>ORGANISCH</sub> van 20% naar 15%. Bij de overige meetpunten komt dit door de strengere samenstellingseisen van een aantal stoffen.

<sup>7</sup> In deze versie is de wijziging van de Regeling bodemkwaliteit per 1 juli 2012 verwerkt. Bij deze wijziging zijn de volgende stoffen toegevoegd aan de berekening van msPAF: barium, kobalt, molybdeen, pentachloorbenzeen.

### ***Metalen***

Bij de metalen zijn vooral koper en zink bepalend voor de hoogte van msPAF. In mindere mate draagt lood bij aan de hoogte van msPAF. Incidenteel zijn andere metalen van doorslaggevende invloed, maar de overige metalen leveren in het algemeen een beperkte dan wel geen bijdrage aan msPAF<sub>METALEN</sub>.

### ***Organische verbindingen***

Voor de organische verbindingen wordt de hoogte van msPAF met name bepaald door de individuele PAK (vooral fenantreen) en alfaendosulfan. Daarnaast is de berekening van msPAF<sub>ORGANISCH</sub> sterk afhankelijk van het percentage organische stof. Hoe lager het percentage organische stof, hoe hoger msPAF<sub>ORGANISCH</sub>. Verder wordt de uitkomst beïnvloed door de wijze waarop Towabo omgaat met meetwaarden beneden de detectiegrens.

Gehaltes alfaendosulfan boven de detectiegrens leveren in Delfland regelmatig een significante bijdrage aan de hoogte van msPAF<sub>ORGANISCH</sub>. Dit geldt specifiek voor het kassengebied van het Westland en in mindere mate ook in andere kasgebieden. Hetzelfde geldt (beduidend minder vaak) ook voor drins.

Positieve meetwaarden voor DDD, DDE of DDT leveren in het algemeen een geringe bijdrage aan de totale msPAF. Slechts incidenteel bedraagt de afzonderlijke PAF van deze stoffen meer dan 1%. De incidentele meetpunten die dit betreft liggen vooral in boezemwater in het kasgebied van het Westland.

Voor de overige organische verbindingen uit de msPAF berekening die geen deel uitmaken van het stoffenpakket uit NEN5740 worden meestal geen gehalten boven de detectiegrens gemeten. Voor zover wel gehalten boven de detectiegrens zijn gemeten leveren deze een gering aandeel aan de totale msPAF. De afzonderlijke PAF bedraagt in het algemeen minder dan 1%. Ook hier liggen de uitzonderingen vooral in het kasgebied van het Westland.

Bij de bepaling van msPAF wordt gerekend met de 7 individuele PCB's. De bijdrage van de individuele PCB's aan de uitkomst van msPAF is verwaarloosbaar. De afzonderlijke PAF van de PCB118 bedraagt bij één monster uit de dataset 0,017%. In totaal zijn er 5 meetpunten met een PAF<sub>PCB118</sub> hoger dan 0,001%. Vrijwel altijd is de PAF van de individuele PCB in de dataset lager dan 0,0001%.

### ***Toelichting op het effect van organische stof en detectiegrenzen op msPAF<sub>ORGANISCH</sub>***

Ter illustratie van de invloed van het percentage organische stof op de hoogte van msPAF<sub>ORGANISCH</sub> het volgende voorbeeld:

- een gehalte fenantreen van 1 mg/kgds levert bij 2,2% organische stof een afzonderlijke PAF<sub>FENANTREEN</sub> op van 9,9%
- een gehalte fenantreen van 1 mg/kgds levert bij 10% organische stof een afzonderlijke PAF<sub>FENANTREEN</sub> op van 1,3%

Towabo rekent meetwaarden beneden de detectiegrens mee als 0,7 x detectiegrens. Hogere detectiegrenzen in de dataset voor alfaendosulfan en  $\gamma$ HCH kunnen daardoor in Towabo tot het eindoordeel 'niet verspreidbaar' leiden. Dit speelt het sterkst voor meetpunten met een laag percentage organische stof.

Ter illustratie hiervan de volgende meetpunten:

MPN-nr	MPN-code	% org. stof	Alfa-endosulfan	PAF α-endosulfan	γHCH	PAF γHCH	PAF <sub>ORGANISCH</sub>
5141	OB-WESTL-MM22-2011-07	2,2 %	< 0,011 mg/kgds	10,6 %	< 0,011 mg/kgds	9,1 %	28,7 %
5090	OB-WESTL-MM07-2011-07	12 %	< 0,011 mg/kgds	2,8 %	< 0,011 mg/kgds	2,3 %	20,5 %
2060	OB114R018	2 %	< 0,001 mg/kgds	1,6 %	< 0,001 mg/kgds	1,3 %	5,3 %

De eerste twee meetpunten zijn niet verspreidbaar als gevolg van de wijze waarop Towabo gehalten beneden de detectiegrens meerekent.

In Delfland wordt het eindoordeel 'niet verspreidbaar' in de meeste gevallen (mede) veroorzaakt door een te hoge msPAF<sub>METALEN</sub>. Daarom is verder niet nagegaan hoe vaak meetpunten niet verspreidbaar zijn door de wijze waarop Towabo omgaat met gehalten beneden de detectiegrens.

## 5.2 Toetsing dataset aan de generieke normen voor toepassen op de landbodem

De afzonderlijke meetpunten zijn in deze paragraaf getoetst aan de generieke toepassingsnormen uit de Regeling bodemkwaliteit (voor toepassing op de landbodem). Deze toetsing is in kaart weergegeven in bijlage 4.

Bij gehalten beneden de detectiegrens is ervan uitgegaan dat aan de Achtergrondwaarde wordt voldaan, ook indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen. Dit laatste speelt vooral voor cadmium, kwik en molybdeen.

Maximale toetsing ongeacht stof (toepassing op landbodem):

Maximale toetsing voor toepassing op de landbodem	Aantal meetpunten	Percentage
Achtergrondwaarde	483	9,3 %
Binnen toetsingsregel Achtergrondwaarde	623	12,0 %
Klasse Wonen	254	5,0 %
Klasse Industrie	2827	54,5 %
Voldoet niet aan klasse Industrie, maar wel aan GBT <sup>§</sup>	434	8,4 %
Voldoet niet aan klasse Industrie, maar wel aan interventiewaarde	37	0,7 %
Overschrijding interventiewaarde	527	10,2 %

<sup>§</sup> Dit betreft de meetpunten die alleen vanwege een gehalte minerale olie (omgerekend naar standaardbodem) tussen 500 en 2000 mg/kgds niet voldoen aan klasse Industrie

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat:

- iets meer dan 20% van de meetpunten aan de Achtergrondwaarde voldoet;
- meetpunten zelden in klasse Wonen vallen;
- ongeveer de helft van de meetpunten in klasse Industrie valt;
- circa 80 % van de meetpunten voldoet aan klasse Industrie of schoner.

Meestal zijn zink en/of minerale olie de klassebepalende stoffen.

### ***Toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde***

Zoals al vermeld in paragraaf 2.1.3 geldt voor de Achtergrondwaarde een landelijke toetsingsregel. Wanneer een beperkt aantal stoffen hoger is dan de Achtergrondwaarde, maar niet hoger dan 2 x Achtergrondwaarde en niet hoger dan Max<sub>WONEN</sub>, dan wordt nog aan de Achtergrondwaarde voldaan. Voor nikkel wordt in de toetsingsregel alleen gekeken naar 2 x Achtergrondwaarde.

Bij de meetpunten, waar op stofniveau de maximale toetsing binnen de toetsingsregel voor de Achtergrondwaarde valt, betreft dit meestal één of een beperkt aantal stoffen. Hierdoor voldoen deze meetpunten op basis van de toetsingsregel dus nog aan de Achtergrondwaarde.

Bij een beperkt aantal meetpunten betreft dit meer stoffen boven de Achtergrondwaarde dan de toetsingsregel toestaat, waardoor deze meetpunten in bovenstaande tabel en bijlage 4 in de klasse Wonen vallen.

### ***Emissietoetswaarden***

Voor grootschalige bodemtoepassingen (GBT) wordt in het algemeen als samenstellingseis getoetst aan Max<sub>INDUSTRIE</sub>. Bij een aantal metalen gelden tevens maximale emissiewaarden. Boven bepaalde gehalten (= boven de emissietoetswaarden) dient men tevens door middel van uitloogonderzoek te bepalen of er niet teveel uitloging plaatsvindt.

Bij 1505 meetpunten wordt de emissietoetswaarde voor één of meer metalen overschreden. Meestal betreft dit overschrijdingen van de emissietoetswaarde voor zink (bij 1233 meetpunten wordt alleen de emissietoetswaarde voor zink overschreden; bij 203 meetpunten worden de emissietoetswaarden van zink en één of meer andere metalen overschreden).

### 5.3 Toetsing op stofniveau

#### *NEN5740-parameters*

Onderstaande tabel bevat het aantal overschrijdingen van de Achtergrondwaarde,  $Max_{WONEN}$ ,  $Max_{INDUSTRIE}$  en interventiewaarde voor de stoffen uit het NEN5740-pakket.

Toetsing per stof (NEN5740-parameters):

Parameter	N	voldoet aan AW	Binnen toetsregel AW	Voldoet aan $Max_{WONEN}$	Voldoet aan $Max_{INDUSTRIE}$	Voldoet aan Interventiewaarde	Groter dan Interventiewaarde
Arseen	5048	4822	123		98		5
Cadmium	5185	2808	1900		466	10	1
Chroom	5048	4854	68		123		3
Koper	5185	3548	739		832		66
Kwik	5185	2984	1197	844	153	6	1
Lood	5185	2173	1673	1011	299		29
Nikkel	5185	4896	118		169		2
Zink	5185	1144	790		2792		459
Kobalt	3202	3116	84	1	1		
Molybdeen	3202	2005	802	395			
PAK10	5185	2193	965	1060	915		52
Minerale olie	5185	3010			1564	608	3
PCB7	5165	4568	357		233	7	

#### *Barium*

Naast de stoffen uit voorgaande tabel maakt in de NEN5740 ook barium deel uit van het standaardpakket. Voor barium zijn alle normen uit de Regeling bodemkwaliteit voor onbepaalde tijd ingetrokken vanwege onzekerheden ten aanzien van de juiste bepaling van deze normen<sup>9</sup>. Er kan derhalve niet worden getoetst op barium.

Aanvankelijk was in de Regeling bodemkwaliteit voor barium een Achtergrondwaarde opgenomen van 190 mg/kgds<sup>10</sup>.

De dataset bevat voor 3202 trajecten analysegegevens van barium. Bij 173 van deze trajecten (circa 5%) is het bariumgehalte hoger dan de aanvankelijke Achtergrondwaarde van 190 mg/kgds. In de meeste gevallen is het bariumgehalte<sup>11</sup> lager dan 380 mg/kgds (2 x aanvankelijke Achtergrondwaarde). Bij 28 meetpunten is een gehalte barium gemeten groter dan 2 x de aanvankelijke Achtergrondwaarde. Bij 2 meetpunten is een gehalte barium gemeten hoger dan de aanvankelijke  $Max_{INDUSTRIE}$ .

<sup>9</sup> De interventiewaarde voor barium is wel van toepassing indien verhoogde gehalten barium duidelijk terug te voeren zijn op een antropogene bron.

<sup>10</sup> Gehalte bij standaardbodem (lutum = 25%, humus = 10%).

<sup>11</sup> Omgerekend naar standaardbodem (lutum=25%, organische stof=10%)

In algemene zin is barium geen bepalende parameter voor de zonering wanneer de aanvankelijke normen nog zouden gelden.

### *Overige metalen*

De dataset bevat voor een aantal meetpunten tevens analyseresultaten voor vanadium (413 meetpunten) en tin (2983 meetpunten). Voor vanadium zijn zelden gehalten boven de Achtergrondwaarde gemeten. Voor tin zijn bij 289 meetpunten gehalten tin boven 2 x Achtergrondwaarde gemeten, waarvan 3 meetpunten hoger zijn dan Max<sub>WONEN</sub>.

### *Bestrijdingsmiddelen*

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de toetsing van de afzonderlijke bestrijdingsmiddelen.

Toetsing per stof (bestrijdingsmiddelen):

Parameter	N	< detectiegrens	Verhoogde detectiegrens (*)	> detectie, voldoet aan AW	Voldoet aan Max <sub>WONEN</sub>	Voldoet aan Max <sub>INDUSTRIE</sub>	Voldoet niet aan Max <sub>INDUSTRIE</sub>
Alfaendosulfan	5166	4501	12%	105		553	7
αHCH	5167	5153	17%	3		11	
βHCH	5167	5071	15%	48		48	
γHCH	5167	5088	6%	49	30		
Chloordaan	3956	3796	43%	72		87	1
Hexachloorbenzeen	5165	4348	2%	727	66	24	
Heptachloor	5167	5146	13%	7		14	
Heptachloorepoxide	5167	4931	21%	134		102	
Hexachloorbutadieen	5166	5160	5%	6			
Pentachloorbenzeen	5071	4436	9%	350		285	
Som drins3	5167	4252	1%	804	86	21	4
Som DDD	5167	2231	1%	2382	552	2	
Som DDE	5167	1262	1%	3861	23	21	
Som DDT	5167	3629	0%	1527		9	2

(\*) Voor een aantal bestrijdingsmiddelen is de vereiste rapportagegrens uit bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit hoger dan de Achtergrondwaarde. In bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit bedraagt voor alle stoffen uit bovenstaande tabel de rapportagegrens 1 µg/kgds.

Bij een aantal meetpunten is een gehalte gerapporteerd met een detectiegrens die hoger is dan de Achtergrondwaarde én hoger dan voornoemde 1 µg/kgds. In deze kolom is het percentage vermeld hoe vaak hiervan sprake is.

Bijvoorbeeld: bij 12% van de 4501 meetpunten met een gehalte alfaendosulfan beneden detectiegrens is sprake van een verhoogde detectiegrens.

Bij 1 meetpunt in boezemwater in het kasgebied van het Westland is een gehalte DDT boven de interventiewaarde gemeten. Voor de rest zijn alle meetwaarden van bestrijdingsmiddelen lager dan de interventiewaarde.

Voor de volgende bestrijdingsmiddelen zijn bij meer dan 1% van de meetpunten gehalten boven de Achtergrondwaarde gemeten:

- DDD (11% van de meetpunten, vrijwel altijd < Max<sub>WONEN</sub>)
- alfaendosulfan (ruim 10% van de meetpunten)
- pentachloorbenzeen (ruim 5% van de meetpunten)
- chloordaan (2% van de meetpunten)
- heptachloorepoxyde (2% van de meetpunten)
- hexachloorbenzeen (2% van de meetpunten)
- drins (2% van de meetpunten)

Deze verhoogde gehalten zijn vaker in (voormalige) kasgebieden gemeten dan in de rest van Delfland.

Voor DDE en DDT worden regelmatig gehalten boven de detectiegrens gemeten, die echter zelden hoger zijn dan de Achtergrondwaarde.

#### 5.4 Toetsing dataset aan de generieke normen voor toepassen in zoet oppervlaktewater

Alle afzonderlijke meetpunten uit de dataset zijn in deze paragraaf getoetst aan de generieke normen voor het toepassen in zoet oppervlaktewater. Het resultaat van deze toetsing is in kaart weergegeven in bijlage 5.

Maximale toetsing ongeacht stof (toepassing in zoet oppervlaktewater):

Maximale toetsing voor toepassen in zoet oppervlaktewater	Aantal meetpunten	Percentage
Klasse A	3064	59,1 %
Klasse B	1972	38,0 %
Voldoet niet aan klasse B	149	2,9 %

De volgende stoffen zijn het vaakst (mede) klassebepalend bij de meetpunten die niet aan klasse A voldoen:

- zink (43% van de meetpunten die niet aan klasse A voldoen)
- lood (40% van de meetpunten die niet aan klasse A voldoen)
- PAK (35% van de meetpunten die niet aan klasse A voldoen)
- alfaendosulfan (16% van de meetpunten die niet aan klasse A voldoen)
- tin (15% van de meetpunten die niet aan klasse A voldoen)
- koper (13% van de meetpunten die niet aan klasse A voldoen)

De volgende stoffen zijn het vaakst (mede) klassebepalend bij de meetpunten die niet aan klasse B voldoen:

- koper (44% van de meetpunten die niet aan klasse B voldoen)
- PAK (36% van de meetpunten die niet aan klasse B voldoen)
- lood (17% van de meetpunten die niet aan klasse B voldoen)
- lood (10% van de meetpunten die niet aan klasse B voldoen)





## 6 ONDERSCHIEDENDE KENMERKEN VOOR DE ZONE-INDELING

### 6.1 Verdachte en onverdachte watergangen volgens de Regeling bodemkwaliteit

Artikel 4.3.4 van de Regeling bodemkwaliteit bevat een opsomming in welke gevallen watergangen als verdacht worden beschouwd in het kader van het verspreiden van baggerspecie:

- watergangen in bebouwde gebieden, daaronder begrepen kassen- en industriegebieden;
- watergangen waar regelmatig beroeps- of pleziermotorvaart plaatsvindt;
- watergangen waarop geloosd wordt na de laatste keer dat er is gebaggerd;
- watergangen grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag, tenzij het bermsloten betreft op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering niet loost;
- watergangen met een oeverbeschoeiing die bestaat uit gecreosoteerd hout;
- watergangen waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze niet voldoen aan de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie.

De verschillende verontreinigingsbronnen uit deze opsomming gelden in ieder geval als mogelijk onderscheidende kenmerken voor de zone-indeling. Bovenstaande opsomming overlapt deels met de mogelijk onderscheidende kenmerken die worden genoemd in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (zie paragraaf 2.1).

De Richtlijn noemt verder als kenmerk de (geo)morfologische ontwikkeling. Een enkele watergang zoals de Gaag was vroeger een natuurlijke watergang, maar geomorfologische processen zijn hier niet meer van invloed. Verder zijn bijna alle watergangen in Delfland door de mens gegraven. Voor de door de mens gegraven watergangen uit de waterbodemkwaliteitskaart zijn (geo)morfologische processen niet relevant als onderscheidend kenmerk.

Voor het verspreiden op aangrenzende percelen van bagger afkomstig uit onverdachte watergangen hoeft volgens artikel 4.3.4 van de Regeling bodemkwaliteit geen bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Bagger uit onverdachte watergangen mag dus zonder onderzoek worden verspreid op aangrenzende percelen.

### 6.2 Indeling in deelgebieden met kasgebied, stedelijk gebied en buitengebied

Het belangrijkste onderscheid voor de zone-indeling vormt het onderscheid tussen kasgebied, stedelijk gebied en buitengebied.

Het beheergebied van Delfland is ingedeeld in deelgebieden op basis van het volgende onderscheid:

- kasgebied
- stedelijk gebied
- buitengebied
- overig gebied

Tijdens de interpretatie van de gegevens zijn sommige deelgebieden opgesplitst of zijn begrenzingen aangepast. Om praktische redenen is de aanvankelijke nummering van de deelgebieden intact gelaten zijn gesplitste deelgebieden aangeduid met A en B. Bijvoorbeeld: het oorspronkelijke deelgebied STE18 is opgesplitst in STE18A en STE18B.

Bijlage 6 toont de uiteindelijke indeling in deelgebieden zoals gehanteerd voor de zonering van het gebied.

### ***Kasgebied***

Binnen Delfland zijn 13 grotere en kleinere kasgebieden onderscheiden (deelgebieden genummerd van KAS01 t/m KAS13). Elk aaneengesloten kasgebied is daarbij een afzonderlijk deelgebied.

Het Westland is van oudsher het meest intensief in gebruik voor glastuinbouw. Dit deelgebied (KAS01) is bij de interpretatie van de gegevens nader opgesplitst om eventueel schonere delen te onderscheiden. Verder is het kasgebied ten oosten van Pijnacker (KAS10) later gesplitst, omdat een recenter (schoner) gedeelte van dit kasgebied apart te houden van het oudere deel.

### ***Stedelijk gebied***

Voor het stedelijk gebied in Delfland zijn aanvankelijk 39 deelgebieden onderscheiden. Afzonderlijke kernen zijn opgenomen in afzonderlijke deelgebieden. Bij Den Haag, Rijswijk en Voorburg loopt de bebouwing van het stedelijk gebied door over de gemeentegrenzen. Hier is bij de indeling in deelgebieden geen rekening gehouden met de gemeentegrenzen. In plaats daarvan is de vooroorlogse bebouwing van deze plaatsen samen opgenomen in deelgebied STE01.

Voor de grotere steden zoals Den Haag, Delft en Schiedam zijn op voorhand meerdere deelgebieden onderscheiden op basis van de verschillende wijken in deze steden. In Schiedam zijn de A4 en de A20 gekozen als grenzen tussen de deelgebieden.

Verschillende deelgebieden met stedelijk gebied zijn later opgesplitst in meerdere deelgebieden. In Den Haag zijn sommige grenzen aangepast aan het ruimtelijke patroon van de toetsingsresultaten van de waterbodemonderzoeken.

Voor het onderscheid op basis van ouderdom (bij de eerste indeling in deelgebieden en het splitsen van deelgebieden) is gebruik gemaakt van een GIS-bestand van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). In dit GIS-bestand is per bouwwerk een bouwjaar opgenomen.

### ***Buitengebied***

Het buitengebied is ingedeeld in 7 deelgebieden (BUI01 t/m BUI07). Buitengebied dat niet direct op ander buitengebied aansluit is opgenomen in een apart deelgebied. Verder is in Midden Delfland een grens tussen BUI02 en BUI03 gelegd op het grondlichaam van de toekomstige A4.

Het buitengebied is vooral in gebruik als weidegebied en er wordt geen verschil in kwaliteit binnen het buitengebied verwacht. Wel blijkt de kwaliteit van het boezemwater af te wijken van polderwater. Om deze reden is apart onderscheid gemaakt tussen boezemwater en polderwater. De deelgebieden BUI02 t/m BUI07 bestaan alleen uit polderwater. Het boezemwater is opgenomen in een aantal afzonderlijke deelgebieden (zie verder paragraaf 6.3).

Een uitzondering hierop zijn De Zeven Gatzen van Lingen langs de Zweth. Verder is in deelgebied BUI01 (het buitengebied zuidelijk van de Maasdijk) alleen het Oranjekanaal buiten het deelgebied gelaten. Op grond van de beschikbare onderzoeksgegevens is het overige boezemwater (Oude Spui) in het deelgebied BUI01 gelaten.

### *Overig gebied*

Tot slot is een aantal deelgebieden aangemerkt als 'overig gebied'. Dit betreft restgebieden die niet goed onder één van de andere titels passen, gebieden zonder watergangen en bijzondere locaties zoals de Broekpolder bij Vlaardingen en de DOP-NOAP.

## **6.3 Onderscheid tussen boezemwater en polderwater**

Een belangrijk onderscheid in de waterhuishouding van Delfland vormt het verschil tussen boezemwater en polderwater. Bijlage 7 toont het onderscheid tussen boezem- en polderwater.

Al het boezemwater staat in open verbinding met elkaar en heeft een vast peil van NAP -0,43 meter. Het inlaten van water in het gebied of spuien van water uit het gebied gaat via het boezemwater. Via het Oranjekanaal komt water het gebied binnen (aangevoerd vanuit het Brielse Meer). Incidenteel wordt water via het Rijn-Schiekanaal in het beheergebied ingelaten. Via een aantal boezemgemalen gaat water het gebied uit.

Het polderwater bestaat uit meer lokale watersystemen met verschillende polderpeilen. Vanuit lagere polders wordt water opgemalen naar minder laaggelegen polders.

Door Midden-Delfland en het Westland loopt een aantal vaarten met boezemwater. De kwaliteit van het boezemwater wijkt af van het polderwater, zodat een deel van het boezemwater buiten de deelgebieden uit paragraaf 6.2 is gelaten, met name in deelgebied BUI02. Er wordt geen kwaliteitsverschil verwacht in het boezemwater in bijvoorbeeld Schipluiden en Maasland en het boezemwater in het omringende buitengebied. Er is daarom voor het boezemwater geen onderscheid gemaakt in stedelijk gebied en buitengebied.

Ten oosten van het Rijn-Schiekanaal bestaan alleen enkele zijtakken zoals de Pijnackerse Vaart uit boezemwater. Wel komen hier enkele zogenaamde binnen- of tussenboezems voor: vaarten die voor de aan- en afvoer tussen verschillende polders en het Rijn-Schiekanaal verzorgen.

In sommige stedelijke deelgebieden en in een deel van het Westland bestaan alle watergangen uit boezemwater. In de gebieden waar vaarten van boezemwater omringd worden door polderwater zijn aparte deelgebieden met boezemwater gedefinieerd (deelgebieden BOE01 t/m BOE13). Deze BOE-deelgebieden zijn in kaart weergegeven in bijlage 8.

## 6.4 Overige (mogelijk) onderscheidende kenmerken

### *Wegverkeer*

De Regeling bodemkwaliteit bevat voor wegverkeer een criterium van 500 voertuigen per dag. Exacte gegevens over de verkeersintensiteit zijn echter niet algemeen beschikbaar. Wel kan een globale indeling in verkeersintensiteit worden gemaakt tussen:

- autosnelwegen;
- overige belangrijke doorgaande wegen (provinciale wegen);
- wegen met een lokaal belang.

Verder is het onderscheiden van wegverkeer vooral van belang voor het buitengebied. In stedelijk gebied valt de eventuele belasting door wegverkeer niet af te zonderen van de overige diffuse belasting door hemelwaterafvoer.

In de waterbodemkwaliteitskaart van de Hoeksche Waard (lit. 15) blijken de waterbodems van sloten langs landwegen met weinig verkeer juist een gemiddeld slechtere kwaliteit te hebben dan de watergangen langs de autosnelwegen en provinciale wegen. PAK is daarbij de bepalende parameter. Deze verhoogde gehalten worden veroorzaakt door het toepassen van teerhoudende slijtlagen in het verleden. Naar verwachting kan dit ook voorkomen langs wegen binnen Delfland. Op dit moment is echter niet inzichtelijk bij welke wegen in het verleden teerhoudende slijtlagen zijn toegepast.

In 1991 is het gebruik van teerhoudend asfalt verboden. Wegen die tot dat jaartal nog niet op een oude wegenkaart als verharde weg zijn aangegeven gelden als onverdacht voor teerhoudend asfalt.

Voor de autosnelwegen is gekeken of de gegevens uit de waterbodemonderzoeken afwijken van de kwaliteit van de omringende deelgebied. Daarbij is enerzijds sprake van afgesloten waterpartijen tussen afritten en binnen verkeersknooppunten en anderzijds watergangen die parallel aan de rand van de weg lopen. De waterpartijen tussen afritten en binnen verkeersknooppunten zijn buiten de deelgebieden uit paragraaf 6.2 gelaten.

Op dezelfde wijze is gekeken naar de watergangen langs de belangrijkste (drukste) provinciale wegen. Daarbij is alleen gekeken naar de wegen in deelgebieden waar de waterbodemkwaliteitskaart een bewijsmiddel is voor toepassingen op de landbodem.

De mogelijke invloed van het toepassen van teerhoudende slijtlagen in het verleden kan op dit moment niet worden nagegaan. In plaats daarvan wordt dit meegenomen in het vooronderzoek ten behoeve van de baggerwerkzaamheden.

### *Spoorlijnen*

Binnen Delfland liggen verschillende spoorlijnen:

- Rotterdam – Hoek van Holland
- Rotterdam – Den Haag – Leiden
- Den Haag – Gouda
- Hofpleinlijn

De kwaliteit van waterbodems langs de spoorlijnen kan met name worden beïnvloed door metaaldeeltjes die vrijkomen bij de bovenleidingen en van de wielen en remmen. Van oudsher geldt koper als een bekende verontreiniging langs spoorwegen.

### ***Beroeps- en pleziermotorvaart***

Bijlage 9 bevat een kaart waar motorvaart is toegestaan. Motorvaart is alleen toegestaan in bepaalde boezemwateren. Het Rijn-Schiekanaal is een belangrijke vaarroute voor de beroepsvaart. De overige vaarwegen worden vooral gebruikt voor pleziervaart.

Het onderscheid in vaarwegen is al in belangrijke mate ondervangen met de indeling van het boezemwater in een aantal BOE-deelgebieden:

Deelgebied met boezemwater		Motorvaart
BOE01	Rijn-Schiekanaal	Hele deelgebied beroepsmotorvaart
BOE02	Berkelsche Zweth	Geen motorvaart
BOE03	Pijnackerse Vaart	Geen motorvaart
BOE04	Zijtakken Schie oostkant Delft	Geen motorvaart
BOE05	Zwethkanaal	Hele deelgebied motorvaart toegestaan
BOE06	Kerstanje / Look / Buitenwatersloot	Gedeeltelijk motorvaart toegestaan
BOE07	Vlaardingervaart	Hele deelgebied motorvaart toegestaan
BOE08	Noordvliet, Middelvliet, Boonervliet	Hele deelgebied motorvaart toegestaan
BOE09	Boezemwater Noordkant Maassluis	Geen motorvaart
BOE10	Gaag noordelijk van Schipluiden	Hele deelgebied motorvaart toegestaan
BOE11	Korts- of Reynerwetering	Hele deelgebied motorvaart toegestaan
BOE12	Overig boezemwater Midden-Delfland	Geen motorvaart
BOE13	Lots- of Harnaschwetering	Geen motorvaart

Daarnaast is in een deel van het boezemwater in KAS01 motorvaart toegestaan. De kwaliteit van de waterbodems wordt hier primair bepaald door de glastuinbouw. Onderscheid maken in motorvaart is hier niet zinvol. Motorvaart is verder toegestaan in een deel van STE01, maar ook hier is –gezien de kwaliteit van dit deelgebied- onderscheid in motorvaart niet zinvol.

Tot slot resteren enkele watergangen met toegestane motorvaart in STE03, STE04A en OVE13. In de praktijk wordt hier zo weinig motorvaart verwacht dat deze waarschijnlijk ook hier geen bepalende invloed heeft op de kwaliteit van de waterbodems.

### ***Overstorten en overige lozingspunten***

Het hoogheemraadschap beschikt over een GIS-bestand met de ligging van riooloverstorten en hemelwateruitlaten. De hemelwateruitlaten worden als onverdacht beschouwd.

De verdachte riooloverstorten zijn in kaart weergegeven in bijlage 10. De riooloverstorten liggen vooral in stedelijk gebied. In sommige stedelijke deelgebieden liggen veel riooloverstorten, in andere stedelijke deelgebieden nauwelijks.

Bij het verspreiden van bagger afkomstig van watergangen bij riooloverstorten zijn vooral veterinaire risico's een aandachtspunt. Daarbij gaat het mede om de risico's van microbiologische verontreinigingen. Het beleid van Delfland is om bagger die bij een riooloverstort vrijkomt niet te verspreiden op plaatsen waar veedrenking plaatsvindt. Dit om te voorkomen dat vee ziek kan worden door de aanwezigheid van microbiologische verontreinigingen in de bagger.

De Unie van Waterschappen heeft in 2003 geadviseerd om hierbij veiligheidshalve een afstand van 250 tot de riooloverstort aan te houden (lit. 16).

Los hiervan kiest het hoogheemraadschap van Delfland ervoor om watergangen bij riooloverstorten zo mogelijk wel mee te nemen in de zonering (en deze niet op voorhand uit te sluiten).

Voor zover bekend zijn er geen overige lozingspunten meer binnen Delfland. Bij kassen zijn de lozingspunten inmiddels gesaneerd. Mocht in het vooronderzoek nog een resterend lozingspunt naar voren komen dan geldt dit als een verdachte locatie waarvoor de waterbodempkwaliteitskaart niet geldt.

### ***Inlaatpunten gebiedsvreemd water***

Vanuit het Rijn-Schiekanaal wordt water in het gebied ingelaten. Dit geldt in ieder geval voor het buitengebied tussen Delft en Schiedam.

De invloed van deze inlaatpunten is niet in beeld, zodat de inlaatpunten een aandachtspunt zijn tijdens het vooronderzoek ten behoeve van baggerwerkzaamheden.

### ***Beschoeiingen***

Binnen het hoogheemraadschap van Delfland is één locatie bekend waar de kwaliteit van de waterbodem wordt beïnvloed door gecreosoteerde beschoeiingen. Deze locatie (bij de Oostgaag bij Schipluiden) is als bijzondere locatie uitgesloten van de waterbodempkwaliteitskaart.

Voor de rest zijn bij het hoogheemraadschap geen verdachte beschoeiingen bekend.

### ***(Jacht)havens***

De (jacht)havens in het gebied gelden als uitzonderingslocaties waarvoor de zonering niet geldt.

### ***Boomgaarden***

Binnen Delfland liggen geen boomgaarden. Ook op de topografische kaart uit 1980 liggen geen boomgaarden in Delfland. Voormalige boomgaarden uit de periode 1940 – 1980 zijn met name verdacht voor DDD, DDE en DDT.

### ***Ophooglagen met havenslib***

Een aantal locaties in het Rijnmondgebied is in het verleden opgehoogd met havenslib. De DCMR heeft in 1987 een inventarisatie gemaakt van deze baggerspecieloswallen (lit. 17).

Een gedeelte van de Steendijkpolder in Maassluis en de gedeelte van de wijken Woudhoek en Spaland in Schiedam zijn opgehoogd met havenslib. De Steendijkpolder is een apart deelgebied. De watergangen in dit deelgebied liggen niet in het opgehoogde gebied. Volgens opgave van de gemeente liggen in Woudhoek en Spaland de watergangen geheel in de leeflaag.

Andere grootschalige ophogingen met havenslib zijn eveneens een apart deelgebied:

- De Broekpolder bij Vlaardingen (OVE04)
- De Oost Abtspolder (STE24)

In een aantal andere met havenslib opgespoten terreinen langs de Nieuwe Waterweg liggen geen watergangen.

### ***Overige landbodemplacaties***

Samen met de gemeenten is een aantal landbodemplacaties in kaart gebracht waar landbodemverontreinigingen mogelijk de kwaliteit van de waterbodems negatief beïnvloeden. Deze zijn als bijzondere locaties opgenomen in bijlage 11. Deze locaties worden uitgesloten van de waterbodemkwaliteitskaart. De locaties in bijlage 11 betreffen vooral voormalige stortplaatsen en enkele voormalige gasfabrieken.





## 7 ZONE-INDELING EN WATERBODEMKWALITEITSKAART

### 7.1 Interpretatie van afzonderlijke deelgebieden, samenvoeging tot beperkt aantal zones

De gegevens van de verschillende deelgebieden zijn eerst afzonderlijk geïnterpreteerd. Een werkdocument van deze interpretatie is opgenomen in bijlage 12.

Op basis van enerzijds statistische kengetallen per deelgebied en anderzijds de toetsing van de afzonderlijke meetpunten is per deelgebied beoordeeld voor welke normen de waterbodempkwaliteitskaart bij dit deelgebied als bewijsmiddel kan dienen. De hiervoor gehanteerde criteria zijn eerder beschreven in paragraaf 3.2. Bij kleinere deelgebieden met minder gegevens is in een aantal gevallen tevens rekening gehouden met de uitkomsten van vergelijkbare deelgebieden waarvan wel meer gegevens beschikbaar zijn.

Een aantal deelgebieden wordt niet gezoneerd, omdat in deze deelgebieden weinig of geen onderzoeksgegevens beschikbaar zijn.

Bijlage 13 bevat een overzichtstabel waarin per deelgebied is aangegeven voor welke normen de waterbodempkwaliteitskaart in beginsel als bewijsmiddel (milieuhygiënische verklaring) kan dienen.

#### *Deelgebieden die voldoen aan de verspreidingsnormen*

Voor het verspreiden van bagger is op voorhand uitgegaan van de voorgestelde nieuwe normering uit de 'package deal'. Bij de meeste deelgebieden leiden de huidige (2014) verspreidingsnormen en de normen uit de package deal overigens tot dezelfde interpretatie<sup>12</sup>. Uitzonderingen hierop zijn de deelgebieden KAS07 (Polder van Nootdorp) en STE27 (Spaland, Woudhoek, Kethel).

Bijlage 17 bevat een kaart met deelgebieden waarvoor de waterbodempkwaliteitskaart als bewijsmiddel kan dienen dat vrijkomende bagger voldoet aan de verspreidingsnormen.

#### *Deelgebieden die voldoen aan de normering voor overige toepassingen op de landbodem*

Vrijwel alle deelgebieden voldoen niet aan klasse Wonen vanwege minerale olie en/of zink. Zelfs bij toetsing aan het rekenkundig gemiddelde zijn de deelgebieden zelden schoner dan klasse Industrie. Ook het onverdachte buitengebied voldoet op grond van de gehanteerde statistische criteria niet aan klasse Wonen en komt in klasse Industrie.

Deze waterbodempkwaliteitskaart is derhalve nergens een bewijsmiddel dat vrijkomende bagger voldoet aan de Achtergrondwaarden of aan klasse Wonen.

Een aantal deelgebieden voldoet niet aan klasse Industrie vanwege minerale olie. Bij verschillende deelgebieden voldoen de 80-percentielwaarden van minerale olie wel aan de samenstellingseisen voor grootschalige bodemtoepassingen (GBT). Bij GBT dient men tevens te toetsen aan de emissietoets-

<sup>12</sup> Bij de deelgebieden die niet aan de verspreidingsnormen voldoen is de  $msPAF_{METALEN}$  berekend op basis van de 90-percentielwaarden vrijwel altijd hoger dan 50%.

waarden van de metalen. Verschillende deelgebieden voldoen wel aan klasse Industrie (of aan de samenstellingseisen voor GBT), maar voldoen niet aan de emissietoetswaarden.

De volgende situaties komen dus voor:

- deelgebieden die voldoen aan klasse Industrie én aan de normen voor GBT;
- deelgebieden die voldoen aan klasse Industrie, maar niet voldoen aan de normen voor GBT;
- deelgebieden die niet voldoen aan klasse Industrie, maar wel voldoen aan de normen voor GBT;
- deelgebieden die aan geen enkele norm voor toepassingen op de landbodem voldoen.

Bijlage 18 bevat een kaart met deelgebieden waarvoor de waterbodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel kan dienen dat vrijkomende bagger voldoet aan klasse Industrie en/of de normen voor grootschalige bodemtoepassingen (GBT) op de landbodem.

### ***Deelgebieden die voldoen aan klasse A of klasse B voor toepassingen in zoet oppervlaktewater***

Vrijwel alle deelgebieden voldoen aan klasse B voor toepassingen in zoet oppervlaktewater.

Uitzonderingen die niet aan klasse B voldoen zijn:

- het Rijn-Schiekanaal (BOE01);
- het vooroorlogse gebied van Den Haag + Rijswijk + Voorburg (STE01);
- de grachten in de binnenstad van Delft;
- Delft tussen de spoorlijn en de Voorhofdreef.

Een aantal deelgebieden voldoet tevens aan klasse A. Vaak zijn dit de deelgebieden die tevens aan de verspreidingsnormen voldoen. Sommige deelgebieden voldoen wel aan klasse A, maar niet de verspreidingsnormen of vice versa.

Bijlage 19 bevat een kaart met deelgebieden waarvoor de waterbodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel kan dienen dat vrijkomende bagger voldoet aan klasse A respectievelijk klasse B.

### ***Samenvoegen van deelgebieden tot beperkt aantal zones***

De deelgebieden die voor dezelfde normen als bewijsmiddel dienen, zijn samengevoegd tot een beperkt aantal zones. Daarbij is wel het onderscheid tussen kasgebied, stedelijk gebied en buitengebied in stand gelaten.

De zones zijn als volgt gecodeerd:

Lettercode:

- B: buitengebied en specifieke deelgebieden met boezemwater
- K: kasgebied
- S: stedelijk gebied

Eerste cijfer: bewijsmiddel overige toepassingen landbodem

- 0: geen bewijsmiddel
- 1: bewijsmiddel voor klasse Industrie (niet voor GBT)
- 2: bewijsmiddel voor klasse Industrie én voor GBT
- 3: bewijsmiddel voor GBT

Tweede cijfer: bewijsmiddel voor verspreidingsnormen (huidig en volgens package deal)

0: geen bewijsmiddel

1: wel bewijsmiddel

Derde cijfer: bewijsmiddel voor toepassingen in zoet oppervlaktewater

0: geen bewijsmiddel

1: bewijsmiddel voor klasse A

2: bewijsmiddel voor klasse B

Dit levert de volgende zones op:

Zone	Bewijsmiddel voor overige toepassingen op landbodern	Bewijsmiddel voor verspreiden van bagger	Bewijsmiddel voor toepassing in zoet oppervlaktewater
B-000 S-000	Nee	Nee	Nee
B-002 K-002 S-002	Nee	Nee	Klasse B
B-102 K-102 S-102	Klasse Industrie	Nee	Klasse B
B-201 K-201 S-201	Klasse Industrie + Grootschalige bodemtoepassing	Nee	Klasse A
B-202 K-202 S-202	Klasse Industrie + Grootschalige bodemtoepassing	Nee	Klasse B
B-211 K-211 S-211	Klasse Industrie + Grootschalige bodemtoepassing	Ja	Klasse A
S-212	Klasse Industrie + Grootschalige bodemtoepassing	Ja	Klasse B
S-311	Grootschalige bodemtoepassing	Ja	Klasse A
S-312	Grootschalige bodemtoepassing	Ja	Klasse B

## 7.2 Toelichting op de resultaten per onderscheidend kenmerk

### *Kasgebieden*

Voor alle kasgebieden is de waterbodempkwaliteitskaart een bewijsmiddel dat vrijkomende bagger voldoet aan klasse B.

In vrijwel alle kasgebieden is de waterbodempkwaliteitskaart geen bewijsmiddel dat vrijkomende bagger voldoet aan de verspreidingsnormen.

Een uitzondering vormt het kasgebied in de Oude Polder van Pijnacker (aan de oostkant van Pijnacker). Dit kasgebied (KAS10A + KAS10B) pakt gunstiger uit. De deelgebieden KAS10A en KAS10B voldoen aan klasse A. Verder voldoet deelgebied KAS10B aan de verspreidingsnormen. Dit is een relatief jong kasgebied: op een topografische kaart uit 1980 staan hier nog geen kassen. Deelgebied 10A voldoet net niet aan de voor de verspreidingsnormen gehanteerde criteria.

Het Westland springt eruit vanwege de hoge zinkgehalten die hier worden aangetroffen. Regelmatig is het gehalte zink hoger dan de interventiewaarde voor de landbodem, waardoor het niet mogelijk is de bagger op de landbodem toe te passen. De interventiewaarde voor oppervlaktewater is bij zink beduidend hoger, zodat het Westland wel aan klasse B voldoet.

Er is gekeken of binnen het kasgebied van het Westland relatief schonere delen voorkomen. Daarvoor zijn de gegevens van het boezemwater en van de afzonderlijke polders apart bekeken. In het Westland valt verder geen onderscheid te maken tussen de dorpskernen en het kassengebied.

Voor het boezemwater en de meeste polders in het Westland is de waterbodempkwaliteitskaart geen bewijsmiddel voor toepassingen op de landbodem. De polders in het oostelijke deel van het kassengebied Westland zijn relatief schoner. Hier is de waterbodempkwaliteitskaart voor enkele polders een bewijsmiddel dat de bagger voldoet aan klasse industrie (en deels tevens aan de normen voor GBT).

De overige kasgebieden (buiten het Westland) voldoen vrijwel allemaal aan klasse Industrie of aan klasse Industrie + GBT, met uitzondering van deelgebied KAS08 (Katwijkerlaan).

Deelgebied KAS04 bestaat uit recent aangelegde kassen aan de Woudseweg bij Den Hoorn. De gegevens in de dataset hebben nog betrekking op de oude situatie vóór aanleg van de kassen. Inmiddels is de waterhuishouding hier veranderd en bestaan de destijds onderzochte watergangen niet meer. Deelgebied KAS04 is wel gezoneerd (waarbij is aangesloten bij de kwaliteit van andere kasgebieden), maar de oude onderzoeksgegevens uit dit deelgebied zijn in geen enkele zone meegerekend.

### *Stedelijk gebied*

De deelgebieden in het stedelijk gebied hebben een uiteenlopende kwaliteit.

In sommige deelgebieden is de kwaliteit te slecht waardoor de waterbodemkwaliteitskaart voor geen enkele norm een bewijsmiddel kan zijn:

- het oud stedelijke gebied van Den Haag inclusief de hierop aansluitende vooroorlogse bebouwing van Rijswijk en Voorburg (STE01);
- de grachten in de binnenstad van Delft, die in directe verbinding staan met het Rijn-Schiekanaal (STE12);
- verder in Delft de wijk Voorhof tussen de Voorhofdreef en de spoorlijn (STE15A).

In de andere stedelijke deelgebieden is de waterbodemkwaliteitskaart tenminste een bewijsmiddel voor klasse B (voor zover voldoende gegevens in het deelgebied beschikbaar zijn).

In menig deelgebied is de waterbodemkwaliteitskaart tevens bewijsmiddel voor klasse Industrie en/of voor grootschalige bodemtoepassingen (GBT) op de landbodem. Een aantal deelgebieden voldoet aan klasse Industrie (en dus qua samenstelling aan GBT), maar voldoet niet aan de emissietoetswaarden waardoor de waterbodemkwaliteitskaart alleen bewijsmiddel is voor klasse Industrie. Omgekeerd voldoen enkele deelgebieden niet aan klasse Industrie vanwege minerale olie, maar wordt bij deze deelgebieden wel voldaan aan zowel de samenstellingseisen als de emissietoetswaarden voor GBT.

In een aantal woonwijken pakken de singels schoner uit, vooral bij de recenter ontwikkelde wijken. Voor verschillende stedelijke deelgebieden kan de waterbodemkwaliteitskaart dus tevens een bewijsmiddel zijn dat vrijkomende bagger voldoet aan de verspreidingsnormen én aan klasse A.

De verschillende normenkaders lopen niet parallel qua doorslaggevende stoffen bij de toetsing. Hierdoor kan het enerzijds voorkomen dat deelgebieden wel aan de verspreidingsnormen voldoen, maar niet aan klasse A. Anderzijds zijn er deelgebieden die wel aan klasse A voldoen, maar niet aan de verspreidingsnormen (deelgebieden STE26 en STE36).

De volgende deelgebieden voldoen wel aan de verspreidingsnormen, maar zijn geen bewijsmiddel voor klasse A omdat minder dan 75% van de afzonderlijk getoetste meetpunten aan klasse A voldoet:

- STE19B (Pijnacker Zuid, wijken vanaf 1990);
- STE20A (Berkel en Rodenrijs noordwest, recente woonwijk Meerpolder aangelegd vanaf 2000);
- STE29 (Vlaardingen Oost, op 3 geografisch verschillende plaatsen in het deelgebied zijn molybdeengehalten gemeten die niet aan klasse A voldoen. Verder worden twee meetpunten als klasse B getoetst vanwege PCB's);
- STE33 (Maassluis, een aantal meetpunten komt in klasse B vanwege drins);
- STE35 (Steendijkpolder Maassluis, een aantal meetpunten komt in klasse B vanwege endrin).

Voor een aantal stedelijke deelgebieden bevat de dataset vrijwel geen gegevens. De volgende stedelijke deelgebieden zijn daarom niet gezoneerd:

- STE13B (Delft TU-wijk)
- STE17 (Delft TU)
- STE24 (bedrijfsterrein Noord-West Spaanse Polder)
- STE25 (Spaanse Polder / 's Graveland)
- STE32 (polderwater Maasland)
- STE39A (Ypenburg noordelijk van Brasserskade + oude dorp Nootdorp)

### ***Buitengebied***

Het buitengebied is aanvankelijk ingedeeld in 7 deelgebieden (BUI01 t/m BUI07). Vanwege hogere scores voor  $msPAF_{\text{METALEN}}$  is het deelgebied BUI03 verder opgesplitst. Deze hogere scores worden veroorzaakt door hogere gehalten koper in het buitengebied tussen Delft en Schiedam aan weerszijden van de Schie. Vermoedelijk valt dit te verklaren door het inlaten van water vanuit het Rijn-Schiekanaal. Dit buitengebied (deelgebied BUI03B) is in de zonering apart gehouden ten opzichte van de rest van het buitengebied. De spoorlijn Schiedam-Delft en de A13 zijn daarbij als begrenzing gehanteerd.

Met uitzondering van deelgebied BUI03B zijn alle BUI-deelgebieden samengevoegd in één zone (B-211). Het buitengebied tussen de westrand van Delft en de A4 (deelgebied OVE11B) en ten zuiden van Strijp in Rijswijk (deelgebied OVE11C) is hier ook bijgevoegd.

Op grond van de beschikbare gegevens zijn tevens de volgende boezemwateren in het buitengebied bij de zone B-211 gevoegd:

- het natuurgebied De Zeven Gaten van Lingen;
- de Lots- of Harnaschwetering

De waterbodempkwaliteitskaart is in de zone B-211 bewijsmiddel voor:

- de verspreidingsnormen
- klasse Industrie + GBT
- klasse A

Deelgebied BUI03B is opgenomen in de zone B-202. In deze zone is de waterbodempkwaliteitskaart een bewijsmiddel voor:

- klasse Industrie + GBT
- klasse B

### ***Boezemwater***

Voor de volgende boezemwateren is de waterbodempkwaliteitskaart voor geen enkele norm een bewijsmiddel:

- het Rijn-Schiekanaal (deelgebied BOE01), vanwege de slechte kwaliteit van de waterbodems;
- de Vlaardingervaart (deelgebied BOE07), niet gezoneerd omdat de dataset vrijwel geen gegevens bevat.

Afgezien van de hiervoor genoemde uitzonderingen zijn de deelgebieden met boezemwater ingedeeld in klasse B. Bij een aantal boezemwateren in Midden-Delfland is de waterbodempkwaliteitskaart tevens bewijsmiddel voor klasse Industrie of voor klasse Industrie + GBT.

### ***Overige deelgebieden***

De overige deelgebieden (gecodeerd als OVE01 t/m OVE14) zijn meestal niet gezoneerd, omdat er (vrijwel) geen watergangen in het deelgebied liggen of omdat er (vrijwel) geen onderzoeksgegevens beschikbaar zijn.

Tussen Delft / Den Hoorn en Rijswijk is deelgebied OVE11A niet gezoneerd, omdat dit gebied in ontwikkeling is. Hierbij wordt de waterhuishouding veranderd. Oude watergangen zijn of worden gedempt en nieuwe watergangen worden aangelegd. De gegevens in de dataset hebben betrekking op de oude situatie en zijn niet meer representatief voor de huidige situatie (of zijn binnen een paar jaar niet meer representatief).

Het deelgebied OVE14 (Buizengat / Oranjepark in Vlaardingen) is niet gezoneerd, omdat dit een verdacht gebied betreft vanwege een voormalige gasfabriek en een voormalige stortplaats.

### ***Verkeersintensiteit***

Voor de invloed van verkeersintensiteit is gekeken naar watergangen langs:

- autosnelwegen
- belangrijke provinciale hoofdwegen

Waterpartijen binnen verkeersknooppunten zoals knooppunt Ypenburg en binnen afritten van de snelweg zijn niet gezoneerd gelaten. Voor de rest blijkt de kwaliteit bij watergangen langs drukke wegen niet af te wijken van de kwaliteit van het deelgebied waarbinnen deze liggen.

Verkeersintensiteit is derhalve geen onderscheidend kenmerk voor de zone-indeling.

### ***Spoorwegen***

Eenzelfde interpretatie als voor de verkeersintensiteit is uitgevoerd voor de watergangen langs spoorwegen. Op zich komt ook hier niet direct een verschil naar voren ten opzichte van de deelgebieden waarbinnen deze watergangen liggen. Bij deze conclusie moet wel enig voorbehoud worden gemaakt.

Koper is van oudsher een bekende verontreiniging langs spoorwegen en in het stedelijk gebied is een apart deelgebied onderscheiden vanwege hogere gehalten die in de rondom de spoorlijn Den Haag – Leiden zijn aangetroffen. In het buitengebied direct ten zuiden van Delft komen hogere gehalten koper voor. De primaire verklaring hiervoor is vermoedelijk het inlaten van water vanuit het Rijn-Schiekanaal. Het is niet duidelijk in hoeverre deze hogere kopergehalten mede gerelateerd zijn aan de spoorlijn.

### ***Riooloverstorten***

Voor de meetpunten bij riooloverstorten is geen verschil aangetoond in vergelijking tot de rest van het deelgebied waarbinnen deze liggen.

Afzonderlijk getoetst voldoen de meetpunten bij riooloverstorten in het algemeen aan de normen waarvoor het desbetreffende deelgebied bewijsmiddel is. In een aantal deelgebieden is ongeveer de helft van de beschikbare gegevens afkomstig uit de nabijheid van een riooloverstort. Wanneer de meetpunten die al of niet bij een riooloverstort liggen afzonderlijk worden doorgerekend dan leidt dit in het algemeen voor beide tot dezelfde conclusies.

De riooloverstorten vormen geen onderscheidend kenmerk voor de zonering en de watergangen bij riooloverstorten worden niet uitgesloten van de waterbodempkwaliteitskaart.

### ***Vaarwegen***

De watergangen waar motorvaart is toegestaan loopt veelal parallel met de indeling in de specifieke boezemwater-deelgebieden. In een aantal BOE-deelgebieden is motorvaart in het hele deelgebied toegestaan. In andere BOE-deelgebieden is motorvaart nergens toegestaan.

In het kasgebied van het Westland is motorvaart bij een aantal boezemwateren toegestaan. Hier is echter de invloed van de glastuinbouw op de waterbodempkwaliteit dominant. In het deelgebied STE01 is de waterbodempkwaliteitskaart sowieso voor geen enkele norm een bewijsmiddel en is ander onderscheid op basis van vaarwegen niet relevant.

Tot slot resteren enkele watergangen met toegestane motorvaart in STE03, STE04A en OVE13. In deze deelgebieden wijkt de kwaliteit van deze watergangen niet af van de rest van het deelgebied.

## **7.3 Statistische kengetallen van de zones**

De statistische kengetallen voor de uiteindelijke zones van de waterbodempkwaliteitskaart zijn opgenomen in bijlage 14.

De berekening van  $msPAF_{ORGANISCH}$  maakt gebruik van de individuele PAK. Om de statistische kengetallen te kunnen toetsen aan  $msPAF$  zijn ook het gemiddelde en een aantal percentielwaarden berekend voor de 10 individuele PAK. Deze zijn opgenomen in bijlage 15.

Met behulp van het programma Towabo (versie (4.0.400) zijn de  $msPAF_{METALEN}$  en  $msPAF_{ORGANISCH}$  berekend voor de statistische kengetallen van de verschillende zones. De uitkomsten hiervan zijn opgenomen in bijlage 16. Voor de toetsing van de zones aan de verspreidingsnormen blijkt  $msPAF_{METALEN}$  steeds doorslaggevend. Dit geldt voor zowel de huidige normen (2014) als de voor de normen zoals voorgesteld in de 'package deal'.



In bijlage 16 is msPAF<sub>ORGANISCH</sub> alleen berekend op basis van de 10 individuele PAK. De bijdrage van de PCB's aan de hoogte van msPAF<sub>ORGANISCH</sub> is verwaarloosbaar. Er zijn zelden gehalten bestrijdingsmiddelen boven de detectiegrens c.q. de Achtergrondwaarde gemeten in de zones waar de waterbodempkwaliteitskaart als bewijsmiddel dient voor de verspreidingsnormen. Daarom zijn geen afzonderlijke kengetallen voor de bestrijdingsmiddelen bepaald en zijn deze achterwege gelaten in de berekening van msPAF<sub>ORGANISCH</sub>.

### ***Bestrijdingsmiddelen***

In de zones met kasgebied K-002, K-102 en K-201 is bij circa 20% van de waarnemingen een gehalte alfaendosulfan boven de Achtergrondwaarde gemeten. Aangezien Max<sub>WONEN</sub> voor deze stof gelijk is aan de Achtergrondwaarde vallen deze meetpunten voor alfaendosulfan in klasse Industrie. Een deel hiervan valt voor alfaendosulfan in klasse B (minder dan 20% van het totale aantal waarnemingen per zone). In deze zones worden ook vaak gehalten DDD boven de Achtergrondwaarde gemeten (tot 30% van de meetpunten in zone K-002). De gehalten DDD zijn nagenoeg altijd lager dan Max<sub>WONEN</sub> en voldoen voor DDD altijd aan klasse A.

Bij de toetsing van de zones K-002, K-102 en K-201 moet derhalve tevens rekening worden gehouden met alfaendosulfan en DDD. De classificatie van de zones wijzigt niet door alfaendosulfan of DDD.

Voor een aantal zones geldt de waterbodempkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de verspreidingsnormen. In deze zones is voor alle bestrijdingsmiddelen het gehalte bij meer dan 90% van de waarnemingen lager dan de detectiegrens c.q. de Achtergrondwaarde. De enige uitzondering hierop is hexachloorbenzeen in zone S-311 (89% van de gehalten HCB is in deze zone lager dan de detectiegrens c.q. de Achtergrondwaarde). In deze zone liggen 3 meetpunten met een gehalte hexachloorbenzeen hoger dan de Achtergrondwaarde. Bij deze meetpunten is de bijdrage van hexachloorbenzeen aan de totale hoogte van msPAF<sub>ORGANISCH</sub> verwaarloosbaar (de afzonderlijke PAF van hexachloorbenzeen is bij deze meetpunten lager dan 0,05%).

Uit het voorgaande blijkt dat de classificatie van zones niet wijzigt wanneer ook statistische kengetallen voor de bestrijdingsmiddelen worden berekend. Het berekenen van statistische kengetallen voor de bestrijdingsmiddelen is daarom achterwege gelaten.

### ***Zones met minder dan 20 waarnemingen***

De Richtlijn bodempkwaliteitskaarten vermeldt een minimum aantal van 20 waarnemingen per zone.

In de volgende zones zijn voor alle stoffen minder dan 20 waarnemingen beschikbaar:

- K-211 (= deelgebied KAS10B, kassen na 1980 in de Oude Polder van Pijnacker)
- S-312 (= deelgebied STE29, Vlaardingen Oost)

Hieronder wordt gemotiveerd, dat deze deelgebieden toch worden gezoneerd.

De zone K-211 is ontstaan door de splitsing van het oorspronkelijke deelgebied KAS10 in de deelgebieden KAS10A (= zone K-201) en KAS10B (= zone K-211). Deze splitsing is gedaan, omdat deelgebied KAS10A niet aan de criteria voldeed om als bewijsmiddel voor de verspreidingsnormen te dienen. Voor de overige normen kunnen deze zones samengevoegd worden beschouwd, zodat wel voldoende waarnemingen beschikbaar zijn.

In deelgebied KAS10B (oftewel zone K-211) voldoen alle 18 meetpunten afzonderlijk getoetst aan de verspreidingsnormen. Dit vormt voldoende grond om voor dit deelgebied de waterbodemkwaliteitskaart te hanteren als bewijsmiddel voor de verspreidingsnormen.

Voor deelgebied STE29 zijn 14 waarnemingen beschikbaar. Deelgebied STE29 (Vlaardingen Oost) wijkt voor de meeste stoffen niet noemenswaardig af van deelgebied STE30 (Vlaardingen West). Beide deelgebieden voldoen aan de voor de verspreidingsnormen gestelde criteria. Deze twee deelgebieden zouden dus in dezelfde zone kunnen worden samengevoegd, maar twee stoffen leiden bij STE29 tot een afwijkende classificatie:

- in STE29 komen hogere gehalten minerale olie voor, waardoor dit deelgebied niet aan klasse Industrie voldoet maar alleen aan de normen voor grootschalige bodemtoepassingen (GBT);
- 5 afzonderlijk getoetste meetpunten voldoen niet aan klasse A. Dit wordt bij 3 van de 5 meetpunten veroorzaakt door gehalten molybdeen  $> 5$  mg/kgds. Deze 3 meetpunten liggen op totaal verschillende plekken in het deelgebied. De andere 2 meetpunten voldoen niet aan klasse A vanwege PCB's (en 1 meetpunt tevens vanwege chloordaan en PAK).  
Vanwege deze overschrijdingen voldoet STE29 niet aan klasse A.

Dit levert voor dit deelgebied een bijzondere combinatie qua bewijsmiddel op, die in geen enkel ander deelgebied voorkomt. De zone S-312 heeft dus maar 14 waarnemingen.

Er is een hoge zekerheid dat vrijkomende bagger aan de classificatie van deze zone voldoet:

- afzonderlijk getoetst voldoen 13 van de 14 waarnemingen aan de verspreidingsnormen;
- alle waarnemingen voldoen aan de samenstellingseisen voor GBT;
- 13 van de 14 waarnemingen voldoen aan de emissietoetswaarden;
- Alle waarnemingen voldoen aan klasse B.

Op grond hiervan wordt het acceptabel geacht dat de zone S-312 op basis van minder dan 20 waarnemingen wordt gezoneerd.

Verder zijn bij de volgende zones voor de parameters barium, kobalt en molybdeen minder dan 20 waarnemingen beschikbaar:

- B-000 (voor alle normen geen bewijsmiddel)
- B-002 (bewijsmiddel voor klasse B)
- B-102 (bewijsmiddel voor klasse Industrie en voor klasse B)
- K-201 (bewijsmiddel voor klasse Industrie + GBT en voor klasse A)

De totale dataset van heel Delfland bevat voor voornoemde stoffen:

- geen enkel meetpunt dat voor deze stoffen afzonderlijk getoetst niet aan klasse B voldoet;
- geen enkel meetpunt waarbij de emissietoetswaarde wordt overschreden;
- geen enkel meetpunt met een gehalte kobalt of molybdeen hoger dan  $Max_{INDUSTRIE}$  (barium kan niet worden getoetst).

Het is derhalve niet aannemelijk dat de zone-classificatie zal wijzigen door extra waarnemingen voor barium, kobalt of molybdeen in de zones B-000, B-002 of B-102. .

Wanneer de zones K-201 en K-211 worden samengevoegd zijn in totaal 19 waarnemingen voor barium, kobalt en molybdeen beschikbaar. Afgezien van één meetwaarde voor molybdeen van 5,7 mg/kgds voldoen deze 19 waarnemingen voor deze stoffen aan klasse A. Het is derhalve niet aannemelijk dat zone K-201 niet meer aan klasse A zal voldoen door extra waarnemingen barium, kobalt of molybdeen.

### ***Betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde***

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is vastgelegd, dat in een bodemkwaliteitskaart naast het gemiddelde tevens de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde dienen te worden vermeld. Deze intervallen worden berekend op basis van het gemiddelde en de standaarddeviatie.

Beleidsmatig hebben deze betrouwbaarheidsintervallen geen functie. Daarnaast is er in deze waterbodemkwaliteitskaart voor gekozen om de zones te toetsen aan een strenger criterium (80-percentielwaarden respectievelijk 90-percentielwaarden).

In de statistiek geldt als voorwaarde om gebruik te mogen maken van het gemiddelde en de standaarddeviatie, dat de gegevens een normale verdeling moeten hebben. In het algemeen wordt hieraan niet voldaan. Er is eerder sprake van een lognormale verdeling. De statistische betekenis van de betrouwbaarheidsintervallen is derhalve beperkt. De percentielwaarden vormen een betere indicatie van de bandbreedte aan voorkomende concentraties.

Om voorgaande redenen zijn de betrouwbaarheidsintervallen van het gemiddelde in dit rapport achterwege gelaten.

## **7.4 Toetsing van de statistische kengetallen van de zones aan gemeentelijke LMW**

Een aantal gemeenten heeft Lokale Maximale Waarden (LMW) vastgesteld die afwijken van de landelijke klasse-indeling van Achtergrondwaarde, klasse Wonen en klasse Industrie (zie paragraaf 2.2).

De statistische kengetallen van de verschillende zones zijn getoetst aan deze gemeentelijke LMW. Er is alleen gekeken naar de LMW die gelden voor de bovengrond.

### ***LMW gemeente Delft***

Afhankelijk van de toepassingszone hanteert de gemeente Delft (lit. 5) voor de bovengrond LMW die afwijken van  $Max_{WONEN}$  voor:

- koper
- lood
- nikkel
- zink
- PAK

In veel zones is minerale olie een bepalende parameter die ervoor zorgt dat de zone niet voldoet aan klasse Wonen. De meeste zones voldoen hierdoor gemiddeld niet aan de LMW van de gemeente Delft.

Bij de toetsing van afzonderlijke waterbodemonderzoeken bieden de LMW wel een verruiming van de toepassingsmogelijkheden, omdat ook zink en in mindere mate koper vaak de bepalende parameter zijn waardoor de toetsing in klasse Industrie komt.

Voor de volgende zones uit de waterbodemkwaliteitskaart voldoen de 80-percentielwaarden aan de LMW van de gemeente Delft:

- zone B-211 (alle in paragraaf 2.2 genoemde LMW)
- zone S-212 (alle in paragraaf 2.2 genoemde LMW)

### ***LMW gemeente Leidschendam-Voorburg en gemeente Wassenaar***

De gezamenlijke Nota bodembeheer van de gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar (lit. 7) bevat voor een geografische verruiming voor het verspreiden van bagger (indeling in een aantal deelgebieden in plaats van aan de watergang grenzende percelen). Voor weilanddepots geldt deze verruiming alleen indien de lager is dan 30%.

De  $msPAF_{\text{METALEN}}$  berekend op basis van de rekenkundig gemiddelden is lager dan 30% in alle zones waarvoor de waterbodemkwaliteitskaart geldt als bewijsmiddel voor het verspreiden van bagger.

Bij de volgende zones is  $msPAF_{\text{METALEN}}$  berekend op basis van de 90-percentielwaarden lager dan 30%:

- K-211 (deze zone komt niet voor in deze gemeentes)
- S-211
- S-311 (deze zone komt niet voor in deze gemeentes)

### ***LMW gemeente Rijswijk***

In de Nota bodembeheer van de gemeente Rijswijk (lit. 6) is vastgelegd dat bij de toetsing van andere bodemkwaliteitskaarten worden gekeken naar de 75-percentielwaarden.

Voor de volgende zones uit de waterbodemkwaliteitskaart voldoen de 75-percentielwaarden aan de LMW (bovengrond) van de gemeente Rijswijk:

- B-102 (LMW1, LMW2)
- B-201 (LMW1, LMW2, LMW3)
- B-202 (LMW1, LMW2, LMW3)
- B-211 (LMW1, LMW2, LMW3)
- K-211 (LMW1, LMW2, LMW3)
- S-102 (LMW1\*, LMW2\*)
- S-201 (LMW1, LMW2, LMW3)
- S-202 (LMW1, LMW2, LMW3\*)
- S211 (LMW1, LMW2, LMW3)
- S-212 (LMW1, LMW2, LMW3)

\* De 80-percentielwaarden voldoen niet aan deze LMW

Voor de zones met kasgebied K-102, K-201 en K-202 voldoen de 75-percentielwaarden van de NEN5740-parameters aan LMW van de gemeente Rijswijk. Deze zones zijn echter buiten bovenstaande opsomming gelaten, aangezien in deze zones ongeveer 20% van de meetpunten tevens vanwege alfaendosulfan in klasse Industrie valt.

### ***LMW gemeente Westland***

De LMW voor som drins en som DDD+DDE+DDT hebben geen effect op de classificatie van de zones, aangezien dit geen bepalende parameters zijn in de waterbodempkwaliteitskaart.

### ***LMW gemeente Rotterdam***

De 80-percentielwaarden zijn getoetst aan de LMW uit de Nota bodembeheer 2013 (lit. 10).

De Rotterdamse LMW bagger/landbouw voor zink is gelijk aan de landelijke  $Max_{WONEN}$  (200 mg/kgds). In alle zones is de 80-percentielwaarde hoger dan de landelijke  $Max_{WONEN}$ , zodat geen enkele zone uit de waterbodempkwaliteitskaart voldoet aan de Rotterdamse LMW bagger/landbouw.

Bij de toetsing aan de Rotterdamse LMW wonen/recreatie zijn de volgende stoffen doorslaggevend:

- Zink: LMW wonen/recreatie = 350 mg/kgds
- Minerale olie: LMW wonen/recreatie = 500 mg/kgds

Voor de volgende zones uit de waterbodempkwaliteitskaart voldoen de 80-percentielwaarden aan de LMW wonen/recreatie:

- B-201
- B-202
- B-211
- K-201
- K-211
- S-201
- S-211
- S-212

De LMW industrie/infrastructuur voor zink en minerale olie bedragen respectievelijk 720 mg/kgds en 1000 mg/kgds. Vrijwel alle zones uit de waterbodempkwaliteitskaart voldoen hieraan.

De 80-percentielwaarden van de volgende zones uit de waterbodempkwaliteitskaart voldoen niet aan de LMW industrie/infrastructuur:

- B-000
- K-002
- S-000

### ***LMW gemeente Schiedam***

De 80-percentielwaarden zijn getoetst aan de LMW uit de in 2014 vastgestelde Nota bodembeheer (lit. 11).

De Schiedamse LMW moestuin/volkstuin en kinderspeelplaats voor zink is gelijk aan de landelijke  $Max_{WONEN}$  (200 mg/kgds).

In alle zones is de 80-percentielwaarde hoger dan de landelijke  $Max_{WONEN}$ , zodat geen enkele zone uit de waterbodempkwaliteitskaart voldoet aan de Schiedamse LMW moestuin/volkstuin en kinderspeelplaats.

Bij de toetsing aan de Schiedamse LMW wonen zijn de volgende stoffen doorslaggevend:

- Zink: LMW wonen/recreatie = 350 mg/kgds
- Minerale olie: LMW wonen/recreatie = 345 mg/kgds

Voor de volgende zones uit de waterbodempkwaliteitskaart voldoen de 80-percentielwaarden aan de LMW wonen:

- B-201
- B-202
- B-211
- K-211
- S-201
- S-211
- S-212

De LMW industrie voor zink en minerale olie bedragen respectievelijk 720 mg/kgds en 500 mg/kgds. De meeste zones uit de waterbodempkwaliteitskaart voldoen hieraan.

De 80-percentielwaarden van de volgende zones uit de waterbodempkwaliteitskaart voldoen niet aan de LMW industrie/infrastructuur:

- B-000
- B-002
- K-002
- S-000
- S-002
- S-311
- S-312

## 7.5 De waterbodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring

In bijlage 20 t/m 22 is de watergangen in Delfland in kaart weergegeven waar de waterbodemkwaliteitskaart dient als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van vrijkomende bagger:

- bijlage 20: milieuhygiënische verklaring voor de verspreidingsnormen (wel / niet verspreidbaar)
- bijlage 21: milieuhygiënische verklaring voor overige toepassingen op de landbodem (klasse Industrie en/of grootschalige bodemtoepassing)
- bijlage 22: milieuhygiënische verklaring voor toepassingen in zoet oppervlaktewater (klasse A of klasse B)

In deze kaartbijlagen is tevens de informatie verwerkt van de toetsingen uit bijlage 3 t/m 5.

Voorafgaand aan baggerwerkzaamheden wordt een vooronderzoek uitgevoerd. Hierin wordt voor de specifieke watergang getoetst of de waterbodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel kan dienen. Het vooronderzoek wordt gebaseerd op de NEN5717 (lit. 18).

### *Wanneer is de waterbodemkwaliteitskaart geen milieuhygiënische verklaring*

De waterbodemkwaliteitskaart kan niet dienen als milieuhygiënische verklaring in de volgende situaties:

- indien een ander geldig bewijsmiddel voorhanden is (zoals een door een erkende intermediair uitgevoerd waterbodemonderzoek conform NEN5720) dan gaat dat andere bewijsmiddel voor als milieuhygiënische verklaring;
- Indien bij eerder verkennend waterbodemonderzoek ten behoeve van de voorgaande baggercyclus in een watergang gehalten zijn aangetroffen die niet aan een bepaalde norm voldoen dan kan de waterbodemkwaliteitskaart niet als bewijsmiddel dienen dat die watergang aan desbetreffende norm voldoet. Het oude verkennend waterbodemonderzoek is dan overigens niet meer geldig als milieuhygiënische verklaring;
- de waterbodemkwaliteitskaart geldt niet als bewijsmiddel op de bijzondere locaties zoals weergegeven in bijlage 11;
- de waterbodemkwaliteitskaart geldt niet voor oude baggerlagen onder de leggerdiepte en geldt niet voor de vaste bodem onder de watergangen;
- de waterbodemkwaliteitskaart geldt niet als bewijsmiddel in (jacht)havens;
- wanneer zich een calamiteit heeft voorgedaan en de situatie niet is hersteld kan de waterbodemkwaliteitskaart niet dienen als bewijsmiddel;
- de waterbodemkwaliteitskaart is geen bewijsmiddel indien op grond van het vooronderzoek of overige gebiedskennis wordt vermoed dat de kwaliteit van de bagger mogelijk niet voldoet aan de desbetreffende norm.

### ***Meldingsplicht***

Het verspreiden van bagger op aan de watergang grenzende percelen hoeft niet te worden gemeld bij het bevoegd gezag.

Overige toepassingen van bagger op de landbodem en toepassingen in oppervlaktewater moeten minimaal 5 werkdagen tevoren worden gemeld bij het bevoegd gezag. Deze melding verloopt via het landelijk meldpunt ([www.meldpuntbodemkwaliteit.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl)). Het Besluit bodemkwaliteit bevat een vrijstelling voor toepassingen van minder dan 50 m<sup>3</sup> schone grond of bagger. Deze hoeft men niet te melden.



## 8 ACTUALISATIEPLAN

### 8.1 Gebieden die onderdeel zijn van het actualisatieplan

De waterbodempkwaliteitskaart wordt vastgesteld voor een periode van 8 jaar. Deze termijn sluit aan bij de door Delfland gehanteerde baggercyclus van 8 jaar. Na deze periode van 8 jaar zijn voldoende nieuwe gegevens nodig om de waterbodempkwaliteitskaart te actualiseren. Om te zijner tijd over voldoende gegevens te beschikken is in dit hoofdstuk een actualisatieplan opgenomen.

Voor een deel van Delfland wordt in principe uitgegaan van de waterbodempkwaliteitskaart als bewijsmiddel. Voor deze gebieden is op voorhand vastgelegd om een steekproef van de watergangen te bemonsteren.

Voor bepaalde deelgebieden dient de waterbodempkwaliteitskaart niet als bewijsmiddel voor het verspreiden van bagger (maar wel voor andere toepassingsnormen), maar kan het afhankelijk van de afzetmogelijkheden lonen om middels verkennend waterbodemonderzoek na te gaan of specifieke watergangen aan een schonere norm voldoen.

Voor deze gebieden wordt in 2020 geëvalueerd of al voldoende nieuwe gegevens beschikbaar zijn. Afhankelijk daarvan worden al of niet aanvullende gegevens verzameld.

Opname in het actualisatieplan is niet zinvol in gebieden waar de waterbodempkwaliteitskaart sowieso geen bewijsmiddel is. In deze gebieden worden de te baggeren watergangen altijd bemonsterd.

Situatie	Strategie Delfland voor te baggeren watergangen	Opname in actualisatieplan
Waterbodempkwaliteitskaart bewijsmiddel voor verspreiden	Geen verkennend waterbodemonderzoek  Waterbodempkwaliteitskaart gebruiken als bewijsmiddel	Ja
Waterbodempkwaliteitskaart geen bewijsmiddel voor verspreiden, wel bewijsmiddel voor andere norm(en)  Kans op verspreidbare bagger < 50%	Geen verkennend waterbodemonderzoek  Waterbodempkwaliteitskaart gebruiken als bewijsmiddel	Ja
Waterbodempkwaliteitskaart geen bewijsmiddel voor verspreiden, wel bewijsmiddel voor andere norm(en)  Kans op verspreidbare bagger > 50%	Afhankelijk van afzetmogelijkheden verkennend waterbodemonderzoek uitvoeren: mogelijk voldoet de bagger aan een schonere klasse (wel verspreidbaar)	In 2020 beschikbare data evalueren
Waterbodempkwaliteitskaart voor geen enkele norm bewijsmiddel	Verkennend waterbodemonderzoek	Nee

## 8.2 Steekproef ten behoeve van het actualisatieplan

Bijlage 23 bevat een tabel met deelgebieden die onderdeel zijn van het actualisatieplan inclusief de omvang van de steekproef per deelgebied. Het aantal watergangen dat wordt bemonsterd in het kader van het actualisatieplan is per deelgebied afhankelijk van de totale lengte aan lintvormige watergangen<sup>13</sup>.

In totaal zijn in deze deelgebieden 623 aselecte meetpunten bepaald om in de komende 8 jaar te onderzoeken ten behoeve van de actualisatie van de waterbodemkwaliteitskaart (gemiddeld 78 meetpunten per jaar). Deze zijn in kaart weergegeven in bijlage 24.

De dataset van de waterbodemkwaliteitskaart bevat voor deze deelgebieden 3138 meetpunten uit een periode van 10 jaar (gemiddeld 314 meetpunten per jaar). Op jaarbasis worden er dus 235 watergangen minder bemonsterd en geanalyseerd. Bij een kostprijs per onderzochte watergang van € 600 levert dit een jaarlijkse besparing op onderzoekskosten op van ongeveer € 140.000.

De steekproef is bedoeld als hulpmiddel ten behoeve van het actualisatieonderzoek. In de uitvoering kan hiervan worden afgeweken. Bijvoorbeeld wanneer hoofdwatergangen onvoldoende vertegenwoordigd zijn in de steekproef of wanneer de steekproef in een bepaalde hoek geen meetpunten bevat.

### *Aantal meetpunten afhankelijk van totale lengte lintvormige watergangen*

Bij het bepalen van de omvang van de steekproef is het volgende onderscheid gemaakt:

- Buitengebied (BUI-deelgebieden) waar de waterbodemkwaliteitskaart bewijsmiddel is voor het verspreiden van bagger:  
omvang steekproef = 1 meetpunt per 5 km lintvormige watergang
- Boezemwater (BOE-deelgebieden)
- Kassengebied in het Westland (deelgebieden samengevoegd waar de kans op verspreidbare bagger minder dan 50% bedraagt):  
omvang steekproef = 1 meetpunt per 10 km lintvormige watergang
- Kleinere deelgebieden (STE-deelgebieden, OVE-deelgebieden, deelgebied KAS10B en twee kleinere BUI-deelgebieden)

Aantal meetpunten bij kleinere deelgebieden:

- 0 – 10 km lintvormige watergang: 5 meetpunten
- 10 – 20 km lintvormige watergang: 1 meetpunt / 2 km (5 à 10 meetpunten)
- 20 – 25 km lintvormige watergang: 10 meetpunten
- > 25 km lintvormige watergangen: 1 meetpunt / 2,5 km watergang

De steekproef voor de BOE-deelgebieden is maatwerk met afwijkende aantallen meetpunten.

---

<sup>13</sup> De norm voor verkennend waterbodemonderzoek (NEN5720; lit. 13) onderscheidt voor de onderzoeksstrategie verschillende soorten watergangen. Het belangrijkste onderscheid is daarbij het verschil tussen lintvormige en niet-lintvormige watergangen (plassen e.d.). Bij het opstellen van de waterbodemkwaliteitskaart is voor alle watergangen in Delfland in een GIS-bestand vastgelegd of de watergang al of niet lintvormig is. De niet-lintvormige watergangen vormen een klein deel van het oppervlaktewater in Delfland.

### ***Werkwijze en resultaat steekproef***

Per deelgebied is een gestratificeerd aselechte steekproef genomen. Het deelgebied is ingedeeld in vakken met een gelijke oppervlakte (bijvoorbeeld vakken van 500 x 500 meter). Per vak is een random x-coördinaat en een random y-coördinaat getrokken. Dit levert per deelgebied een aantal stippen op, waarbij in het kader van het actualisatieplan de dichtstbijzijnde watergang wordt onderzocht. De maximale lengte van het traject dat wordt onderzocht bedraagt 500 meter.

De exacte omvang van de gehanteerde vakken verschilt per deelgebied, afhankelijk van het gewenste aantal meetpunten in de steekproef en de oppervlakte van het deelgebied. Bij een aantal deelgebieden is de begrenzing van het deelgebied aangepast ten opzichte van de gebiedsdekkende indeling uit bijlage 6, om grotere delen zonder watergangen uit te sluiten.

Bijvoorbeeld:

Deelgebied BUI02 heeft een totale lengte van 702 km lintvormige watergangen. Voor de steekproef wordt gestreefd naar 1 meetpunt per 5 km watergang. Voor dit deelgebied komt dit neer op 141 meetpunten. De oppervlakte van het deelgebied bedraagt 43,58 km<sup>2</sup> (4358 ha). Dit komt neer op 1 meetpunt per 30,9 ha. Deze oppervlakte komt overeen met de oppervlakte van een vierkant van 559 x 559 meter. Voor de steekproef zijn de vakken afgerond op 50 meter, zodat deelgebied BUI02 is ingedeeld in vakken van 550 x 550 meter. Voor elk vak is twee random getallen getrokken tussen 0 en 550 om de x- en y-coördinaten van een aselekt meetpunt te bepalen.

Aan de randen van de deelgebieden valt het deelgebied gedeeltelijk buiten deze vakindeling. Een deel van de stippen uit de steekproef valt hier dus binnen het deelgebied, en een deel erbuiten. In het actualisatieplan zijn alleen de meetpunten uit de steekproef opgenomen voor zover deze binnen het desbetreffende deelgebied vallen. Hierdoor wijkt het aantal meetpunten uit de steekproef bij een aantal deelgebieden enigszins af van het geplande aantal meetpunten. Bij twee kleinere deelgebieden levert de steekproef minder dan 5 meetpunten op (STE09A en STE39B). In deze deelgebieden wordt dit te zijner tijd in de uitvoering aangevuld tot tenminste 5 meetpunten. De totale omvang van de steekproef bedraagt 623 meetpunten (in plaats van de 600 geplande meetpunten).

Bij enkele kleine deelgebieden is op voorhand handmatig een afwijkende procedure gevolgd:

- BUI05: het deelgebied bestaat uit een aantal noord-zuid lopende watergangen en een aantal oost-west lopende watergangen. Er zijn 2 noord-zuid lopende watergangen geloot en 3 oost-west lopende watergangen (waarvan 1 ten westen van de Voorste Tocht, 1 tussen Voorste Tocht en Bovenste Tocht en 1 ten oosten van de Bovenste Tocht).
- BUI06: in dit deelgebied liggen 10 watergangen parallel aan elkaar. Om en om zijn 5 watergangen geselecteerd voor het actualisatieplan.
- KAS10B: in dit deelgebied lopen 7 watergangen direct langs kassen. Uit deze watergangen zijn 5 watergangen geloot voor opname in het actualisatieplan.

De steekproef voor de BOE-deelgebieden is maatwerk. Voor deze deelgebieden is handmatig een inschatting gemaakt van het gewenste aantal meetpunten in het actualisatieonderzoek.



## LITERATUUR

1. Besluit bodemkwaliteit; Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2007, nr. 469.
2. Regeling bodemkwaliteit; Staatscourant, 20 december 2007.
3. Richtlijn bodemkwaliteitskaarten; Ministerie van VROM en Ministerie van Verkeer en Waterstaat; gepubliceerd via website NEN, 7 september 2007.
4. Handreiking Besluit bodemkwaliteit; Bodem+, december 2007.
5. Duurzaam bodembeheer in Delft. Nota bodembeheer gemeente Delft periode 2010-2015; gemeente Delft, 12 november 2009.
6. Nota bodembeheer gemeente Rijswijk, Besluit bodemkwaliteit; Royal Haskoning B.V., 25 juli 2011.
7. Nota bodembeheer gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar. Regels voor het toepassen van grond en baggerspecie; Marmos Bodemmanagement, 10 oktober 2013.
8. Bodembeheernota gemeente Westland; gemeente Westland, november 2012.
9. Nota Bodembeheer Midden-Holland en Zoetermeer. Gebiedsspecifiek beleid voor hergebruik van grond en bagger; Milieudienst Midden-Holland, mei 2011.
10. Nota Actief Bodem- en Baggerbeheer Rotterdam; DCMR Milieudienst Rijnmond, vastgesteld door gemeenteraad Rotterdam 20 juni 2013.
11. Nota bodembeheer gemeente Schiedam, versie 2013; gemeente Schiedam, vastgesteld door gemeenteraad Schiedam 20 maart 2014.
12. NEN5740, Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond; NEN, januari 2009.
13. NEN5720, Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie; NEN, november 2009.
14. Evaluatie van het nieuwe stoffenpakket NEN5740 in relatie tot bodemkwaliteitskaarten in Zeeland; Marmos Bodemmanagement, 29 november 2010.
15. Waterbodemkwaliteitskaart Hoeksche Waard; Marmos Bodemmanagement, 27 juni 2014.
16. Beperking verspreiding baggerspecie uit watergangen bij risicovolle overstorten; brief van Unie van Waterschappen, kenmerk 2897 W/SW, 12 maart 2003.
17. Bijzonder inventariserend onderzoek baggerspecielocaties in het Rijnmondgebied; DCMR, 1987.
18. NEN 5717, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek; NEN, november 2009.