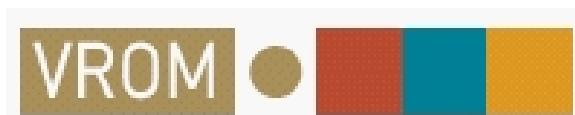


Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

3 september 2007



Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Inleiding

Voor u ligt de richtlijn voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten in het kader van het besluit en de regeling bodemkwaliteit.

Afbakening

Deze richtlijn is bedoeld voor het gebruik van de bodemkwaliteitskaart:

- Bij het toepassen van grond en bagger op de bodem
- Als bewijsmiddel voor de kwaliteit van vrijkomende grond en bagger.

De bodemkwaliteitskaart wordt door veel bevoegde overheden tevens gebruikt onder andere in het kader van de aanvraag van bouwvergunningen, bij de ruimtelijke planning en bij het vaststellen van terugsaneerwaarden bij saneringen (waarbij de provincie, de grotere gemeenten en Rijkswaterstaat bevoegd gezag in het kader van de sanering (Wbb) zijn en de gemeente of de waterkwaliteitsbeheerder bevoegd gezag in het kader van het Besluit bodemkwaliteit). Dit gebruik van de kaart voor meerdere doeleinden wordt van harte aanbevolen. Deze richtlijn is echter uitsluitend van verbindende aard voorzover het gaat om de bovengenoemde twee doelstellingen (toepassen grond en bagger en bewijsmiddel voor de kwaliteit) in het kader van het Besluit en de regeling bodemkwaliteit. Uiteraard kunnen bevoegde overheden deze richtlijn tevens van verbindende aard verklaren voor het opstellen van kaarten in het kader van andere doeleinden.

Deze richtlijn is dus bedoeld voor het gebruik van de bodemkwaliteitskaart in het kader van grond en baggerverzet. Het Besluit bodemkwaliteit reguleert het toepassen van grond en bagger op de bodem. Voor de toepassing van grond en bagger is het in veel gevallen noodzakelijk de kwaliteit van de (water)bodem waarop de grond en bagger wordt toegepast te kennen. Deze kennis van de (water)bodemkwaliteit is ofwel afkomstig van een specifiek onderzoek op de locatie van toepassing, ofwel die kennis is gebundeld in een (water)bodemkwaliteitskaart die is opgesteld volgens de voor u liggende richtlijn.

Generiek en gebiedspecifiek beleid

Het Besluit bodemkwaliteit maakt een onderscheid in een generiek beleidskader en een gebiedspecifiek beleidskader. In deze richtlijn is dat onderscheid eveneens gemaakt, echter wel als laatste stap in het opstellen van de (water)bodemkwaliteitskaart. Bodemkwaliteit is namelijk een gegeven, de bodem weet niet of de overheid die haar beheert een generiek of een gebiedspecifiek beleidskader aanhangt. De eerste stappen van het opstellen van een (water)bodemkwaliteitskaart zijn dus onafhankelijk van het te kiezen beleidskader. Pas bij de laatste stap, het vertalen van de bodemkwaliteit naar de toepassingseisen die gelden voor het toepassen van grond en bagger, is er een onderscheid tussen het generieke en het gebiedspecifieke kader. Die laatste stap is voor het generieke uitgewerkt, voor het gebiedspecifieke zijn alleen de randvoorwaarden zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit, in deze richtlijn vermeld. Het vaststellen van de toepassingseisen is binnen die randvoorwaarden een van de beleidsvrijheden van de gemeente en de waterkwaliteitsbeheerder in het gebiedspecifieke kader.

Het gebruik van de kaart als bewijsmiddel

De (water)bodemkwaliteitskaart geeft voor elke zone aan wat de kwaliteit is van de bodem in die zone. De (water)bodemkwaliteitskaart kan in bepaalde gevallen dienen als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de grond en bagger die wordt ontgraven. In de Regeling bodemkwaliteit zijn de voorwaarden opgenomen voor het gebruik van de kaart als bewijsmiddel. In deze richtlijn zijn daarnaast de overige randvoorwaarden opgenomen voor het gebruik van de kaart als bewijsmiddel.

De (water)bodemkwaliteitskaart conform deze Richtlijn bestaat uit een drietal hoofdkaarten die gebruikt worden t.b.v. grond- en baggerverzet in het kader van het besluit bodemkwaliteit:

- 1 de kaart of lijst, die aangeeft welke lokaties of deelgebieden geen onderdeel uitmaken van de kaart. Het betreft hier enerzijds lokaties die als (potentiële) geval van (ernstige) bodemverontreiniging worden beschouwd en anderzijds de deelgebieden, die vanwege bijzondere omstandigheden nog niet zijn gezoneerd.
- 2 de kaart die aangeeft welke eisen van toepassing zijn op het toepassen van grond en bagger per te onderscheiden zone (de zogenaamde toepassingskaart)

- 3 de kaart die een feitelijke beschrijving geeft van de bodemkwaliteit per te onderscheiden zone; een van de waarden (gemiddelde of een percentielwaarde) uit deze kaart per te onderscheiden zone moeten worden vergeleken met de toepassingseis in de zone van toepassing om zonder aanvullende keuring grondverzet te mogen plegen (de zogenaamde ontgravingskaart).

Verhouding tot de interimrichtlijn bodemkwaliteitskaarten uit 1999

Het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (inclusief deze richtlijn) vervangt de vrijstellingsregeling grondverzet en de interimrichtlijn bodemkwaliteitskaarten uit 1999. Deze richtlijn heeft een sterk inhoudelijke overeenkomst met hoofdstuk 1 van de interimrichtlijn uit 1999. In dat hoofdstuk was het opstellen van bodemkwaliteitskaarten beschreven. De wijze van opstellen van bodemkwaliteitskaarten behoeft in hoofdlijnen geen aanpassing. Toch is het noodzakelijk geweest een aantal zaken te wijzigen in verband met het Besluit bodemkwaliteit (bijvoorbeeld de functie van de bodem als onderscheidend kenmerk) en andere ontwikkelingen (aanpassing stoffenpakket). Overigens is in het Besluit bodemkwaliteit voorzien in overgangsrecht voor bodembeheerplannen en bodemkwaliteitskaarten die onder de vigeur van de interimrichtlijn zijn opgesteld. Het gebruik van de kaarten was voorheen beschreven in hoofdstuk 2 van de interimrichtlijn. De wijze van gebruik is met de komst van het Besluit bodemkwaliteit behoorlijk ingrijpend aangepast. Dit heeft met name te maken met de andere wijze van invulling van stand-still en het bredere gebruik van de kaart als bewijsmiddel. De regels voor het gebruik van de kaarten vindt u in deze richtlijn niet meer terug. Een en ander is nu verwoord in de artikelen van de Regeling bodemkwaliteit.

Bodemkwaliteitskaarten en functiekaarten

In tegenstelling tot het beleid op basis van de vrijstellingsregeling grondverzet is de functie die de bodem heeft in het nieuwe beleidskader van groot belang. De wijze van opstellen van die functiekaart is geregeld in de Regeling bodemkwaliteit. Voor het vaststellen van de zogenaamde 'toepassingskaart' is het noodzakelijk ook deze functiekaart te raadplegen. In het generieke beleidskader is de bodemfunctie een van de twee peilers onder de uiteindelijk vast te stellen toepassingseisen per zone. In het gebiedspecifieke kader wordt getoetst in hoeverre de vast te stellen toepassingseisen zich verenigen met de functie die de bodem heeft.

Landbodem en waterbodem

In deze richtlijn is een onderscheid aangebracht tussen de landbodem en de waterbodem. Dit is een gevolg van het feit dat op grond van het besluit bodemkwaliteit in de waterbodem andere eisen gelden voor de toepassing van grond en bagger dan op de landbodem. Tevens is er specifiek beleid voor het verspreiden van baggerspecie op de aangrenzende percelen.

1 Opstellen van bodemkwaliteitskaarten voor de landbodem

De in dit hoofdstuk gegeven werkwijze is gericht op het opstellen van bodemkwaliteitskaarten die worden toegepast voor het uitvoeren van grondverzet binnen de werkingssfeer van het Besluit bodemkwaliteit.

De werkwijze voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten is weergegeven op basis van een stappenplan. De verschillende stappen worden in de tekst van dit hoofdstuk toegelicht. Daar waar dat van toepassing is, worden bij die stappen de minimale eisen vermeld waaraan moet worden voldaan.

Het is in de praktijk niet noodzakelijk om het stappenplan ook daadwerkelijk één op één volgens de hoofdlijn in paragraaf 1.1 te volgen. Het is echter wel noodzakelijk dat de elementen van het hier gegeven stappenplan terugkomen in de eigen werkwijze.

Wordt een eigen werkwijze aangehouden, dan dient deze ten minste te voldoen aan de aan het eind van de verschillende paragrafen van hoofdstuk 1 gestelde minimale eisen.

1.1 Hoofdlijn

De hoofdlijn van het stappenplan is weergegeven in figuur 1.1

De verschillende stappen worden in de navolgende paragrafen nader gedefinieerd en ingevuld.

In **Stap 1** worden de beleidsmatige en technisch-inhoudelijke keuzes gemaakt. Deze vormen gezamenlijk het kader waarbinnen de bodemkwaliteitskaart tot stand komt: het programma van eisen.

In **Stap 2** wordt op basis van een checklist vastgesteld welke kenmerken binnen het beheergebied naar verwachting een belangrijke rol spelen bij het definiëren van deelgebieden.

In **Stap 3** wordt de informatie die van het beheergebied beschikbaar is verzameld en geschikt gemaakt voor verwerking tot een bodemkwaliteitskaart.

In **Stap 4** wordt het beheergebied ingedeeld in deelgebieden. Dit gebeurt op basis van de kenmerken waarvan in stap 2 werd verwacht dat deze bepalend zijn voor de bodemkwaliteit.

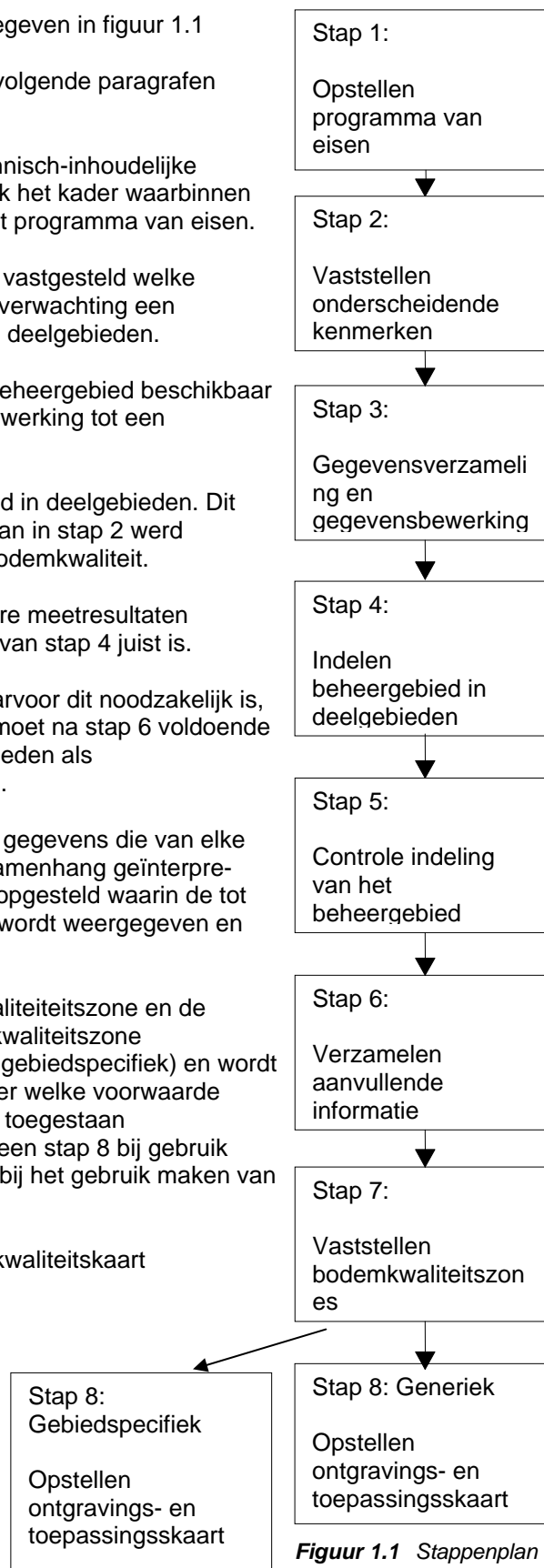
In **Stap 5** wordt op basis van de beschikbare meetresultaten vastgesteld of de indeling in deelgebieden van stap 4 juist is.

In **Stap 6** wordt, voor de deelgebieden waarvoor dit noodzakelijk is, aanvullende informatie verzameld. Totaal moet na stap 6 voldoende informatie beschikbaar zijn om de deelgebieden als bodemkwaliteitszone te kunnen vaststellen.

In **Stap 7** worden de verschillende soorten gegevens die van elke bodemkwaliteitszone beschikbaar zijn in samenhang geïnterpreteerd. Op basis hiervan wordt een rapport opgesteld waarin de tot standkoming van de bodemkwaliteitszone wordt weergegeven en gemotiveerd.

In **stap 8** wordt op basis van de bodemkwaliteitszone en de functiekaart de toepassingseis per bodemkwaliteitszone geformuleerd (generiek, randvoorwaarden gebiedspecifiek) en wordt per bodemkwaliteitszone aangegeven onder welke voorwaarde grondverzet zonder aanvullende keuring is toegestaan (ontgravingskaart). Stap 8 is opgedeeld in een stap 8 bij gebruikmaking van het generieke kader en stap 8 bij het gebruik maken van het gebiedsspecifieke kader.

Tenslotte wordt de nu beschikbare bodemkwaliteitskaart beleidsmatig vastgesteld.



Figuur 1.1 Stappenplan op hoofdlijnen

Minimale eisen:

Voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart is het noodzakelijk dat:

- er een stappenplan wordt opgesteld waarin tenminste de volgende onderdelen een plaats moeten vinden:
 - opstellen van een programma van eisen;
 - vaststellen op basis van welke kenmerken de gebiedsindeling plaatsvindt;
 - indelen van het beheergebied in deelgebieden;
 - vaststellen of de deelgebieden zodanig zijn gedefinieerd dat deze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen om als bodemkwaliteitszone te kunnen worden vastgesteld;
 - vertaling van de bodemkwaliteitszones naar de toepassingskaart en de ontgravingskaart alsmede de kaart met uitgesloten locaties/deelgebieden en de beleidsmatige vaststelling daarvan hetzij in een bodembeheernota (gebiedspecifiek), hetzij als zelfstandige kaart (generiek).

1.2 Stap 1 Definitiefase, Programma van eisen

Het startpunt voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart wordt gevormd door de beleidsmatige beslissing om het grondverzet te faciliteren met een bodemkwaliteitskaart.

Als eerste stap om te komen tot een bodemkwaliteitskaart moet het voor de kaart geldende programma van eisen worden opgesteld. In dit programma van eisen wordt vastgelegd waaraan de op te stellen bodemkwaliteitskaart moet voldoen. Het programma van eisen komt zowel voort uit de beleidsmatige wensen en eisen, als uit de technisch inhoudelijke eisen zoals deze in deze richtlijn zijn opgenomen.

Beleidsmatige onderbouwing gebiedspecifiek beleid in bodembeheernota

In een generiek kader behoeft geen verdere beleidsmatige onderbouwing te worden gegeven, het faciliteren van het grondverzet met een bodemkwaliteitskaart volgens het generieke stelsel is voldoende beleidsmatige onderbouwing. De **beleidsmatige onderbouwing** in een gebiedspecifiek kader dient in te gaan op de doelstelling en de toepassing waarvoor de bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld. Hieraan wordt nader invulling gegeven in de bodembeheernota. In de bodembeheernota wordt aangegeven op welke wijze en onder welke voorwaarden grondverzet binnen en van buiten naar binnen het beheergebied mogelijk is. De genoemde voorwaarden zijn onder andere afhankelijk van de bodemkwaliteit. Daarmee vormt de bodembeheernota de "kapstok" voor onder meer de met behulp van deze richtlijn op te stellen bodemkwaliteitskaarten.

Puntbron locaties uitsluiten van bodembeheer,

Beleidsmatig is het uitgangspunt dat het bodembeheer er op is gericht om op een duurzame manier om te gaan met vrijkomende grond en baggerspecie die is ontstaan als gevolg van diffuse verontreiniging. Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling om puntbronlocaties die qua verontreinigingsbeeld sterk afwijken van de algemene gebiedskwaliteit via de bodemkwaliteitskaart onder te brengen in het bodembeheer. Voor die puntbronlocaties is nog steeds het curatieve saneringsspoor de te volgen route. Het is bekend dat bij saneringen ook grond vrijkomt die na keuring blijkt te voldoen aan de diffuse gebiedskwaliteit of bijvoorbeeld aan de maximale waarden die gelden voor grootschalige bodemtoepassingen. Uiteraard kan die grond worden toegepast als bodem of in grootschalige toepassingen. De puntbronlocaties zelf kunnen echter nooit onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart. Reden hiervoor is zowel van beleidsmatige aard (beheerspoor is er voor de duurzame omgang met diffuse bodemverontreiniging) als van inhoudelijke aard (de kwaliteit van de bodem op puntbronlocaties wijkt sterk af van de kwaliteit van de bodem in de rest van het beheergebied). In het programma van eisen dient het actief uitsluiten van alle verdachte locaties van de bodemkwaliteitskaart een verplicht onderdeel te zijn. Dit gebeurt door een aparte kaartlaag of een lijst op te nemen met alle locaties die verdacht zijn van lokale bodemverontreiniging en daarom geen onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart (hierbij kan gebruik worden gemaakt van locaties die zijn gemarkeerd in het landsdekkend beeld (LDB-lijst) als (potentiële) geval van (ernstige) verontreiniging. Daarnaast dient voorafgaand aan het ontgraven van grond uit een gezoneerd gebied op basis van historisch onderzoek per geval te worden vastgesteld dat daadwerkelijk geen sprake is van een puntbron die van invloed is op de kwaliteit van de te ontgraven grond.

Lintvormige diffuus belaste locaties als aparte zone

We kennen ook een aantal lintvormige diffuus belaste locaties (spoorwegen, wegbermen, oude bebouwingslinten en waterbodems) met een bron die in veel gevallen nog steeds zorgt voor toevoer van verontreinigingen. Deze lintvormige locaties hebben in veel gevallen een duidelijk ander verontreinigingsniveau t.o.v. de achtergrondkwaliteit van het beheergebied. Deze locaties dienen in dat geval als aparte zone te worden beschouwd. Veelal zal dan de vrijkomende grond en bagger bestemd kunnen worden binnen dezelfde lintvormige zone, en binnen dezelfde bodemlaag zodat verspreiding van de verontreiniging naar minder verontreinigde delen van het beheergebied wordt voorkomen.

De volgens deze richtlijn opgestelde bodemkwaliteitskaart faciliteert het grondverzet. Naast deze doelstelling kunnen ook andere doelstellingen aanleiding vormen voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart. Deze richtlijn geeft echter slechts aanwijzingen en voorschriften voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten in het kader van grondverzet.

Technisch inhoudelijke onderbouwing

De technisch inhoudelijke onderbouwing dient in te gaan op de eisen waaraan de bodemkwaliteitskaart moet voldoen. Deze richtlijn specificceert een deel van deze eisen, namelijk die eisen die essentieel worden geacht voor de kwaliteit van het grondverzet.

Deels wordt deze specificatie op generiek niveau gegeven. Bovendien gaat de richtlijn uit van de minimale eisen waaraan moet worden voldaan. Dat betekent dat voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor het eigen beheergebied (gedeeltelijk) een nadere uitwerking aan de technisch inhoudelijke eisen moet worden gegeven.

Elementen die in de technisch inhoudelijke onderbouwing moeten worden meegenomen zijn:

- de diepte en het aantal te onderscheiden dieptetrajecten waarover de bodemkwaliteitskaart een uitspraak moet gaan doen;
- de stoffen die in de bodemkwaliteitskaart opgenomen gaan worden;
- het (deel van het) beheergebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld;
- het deel van het beheergebied (o.a. de verdachte locaties) waarvoor de bodemkwaliteitskaart niet geldig is;
- de lintvormige diffuus belaste deelgebieden die worden onderscheiden;
- de onderscheidende kenmerken op basis waarvan de bodemkwaliteitszones worden gedefinieerd;
- de kwaliteitseisen waaraan een bodemkwaliteitszone moet voldoen om te kunnen worden vastgesteld;
- de statistische kengetallen op basis waarvan de bodemkwaliteitszones worden gekarakteriseerd;
- of de kaart functioneert in een generiek kader (klasse-indeling) of in een gebiedspecifiek kader.

Ten behoeve van de onderbouwing en definitie van de bodemkwaliteitskaart is het noodzakelijk om de beleidsmatige en technisch inhoudelijke onderbouwing schriftelijk vast te leggen.

Minimale eisen:

Voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor het uitvoeren van grondverzet binnen de werkingssfeer van het besluit bodemkwaliteit is het noodzakelijk dat:

- invulling wordt gegeven aan de beleidsmatige onderbouwing (in een bodembeheernota bij een gebiedspecifiek kader) en inbedding;
- invulling wordt gegeven aan de technisch inhoudelijke onderbouwing;
- beide voorgaande aspecten schriftelijk worden vastgelegd.

1.3 Stap 2 Identificatie van onderscheidende kenmerken

In deze stap wordt op basis van de in paragraaf 1.3.2 beschreven checklist met mogelijk onderscheidende kenmerken vastgesteld welke kenmerken bij het definiëren van deelgebieden worden meegenomen.

1.3.1 Werkwijze

Afhankelijk van de situatie in het beheergebied zal een deel van de in de checklist opgenomen kenmerken bepalend zijn voor de bodemkwaliteit. Bij het nalopen van de checklist moeten die kenmerken worden geselecteerd waarvan mag worden aangenomen dat deze daadwerkelijk van wezenlijke invloed zijn op de bodemkwaliteit.

De selectie van de kenmerken moet worden gemotiveerd in de rapportage van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart.

De checklist omvat geen uitputtende lijst van kenmerken, maar geeft een aantal belangrijke kenmerken weer. Nagegaan dient te worden of met de in de checklist opgenomen kenmerken kan worden volstaan, of dat aanvullende kenmerken moeten worden opgenomen.

Het aantal kenmerken dat wordt geselecteerd voor het definiëren van deelgebieden is bepalend voor het aantal bodemkwaliteitszones dat zal worden geïdentificeerd. Zolang een bodemkwaliteitszone nog niet is vastgesteld (stap 5/6) wordt in deze richtlijn gesproken over deelgebieden. Het definiëren van de kenmerken die bepalend zijn voor de gebiedsindeling is daarom een essentiële stap. Hierbij dient een evenwicht te worden gevonden tussen:

- het aantal bodemkwaliteitszones dat ontstaat op basis van de onderscheidende kenmerken;
- de mate van variabiliteit die binnen een bodemkwaliteitszone aanwezig is;
- de orde van grootte van het aantal bodemkwaliteitszones dat beleidsmatig wenselijk is.

1.3.2 Checklist

De checklist omvat minimaal de volgende kenmerken:

- a) bodemopbouw;
- b) gebruikshistorie;
- c) ontwikkeling wijken of gebieden;
- d) geomorfologie;
- e) het huidig bodemgebruik

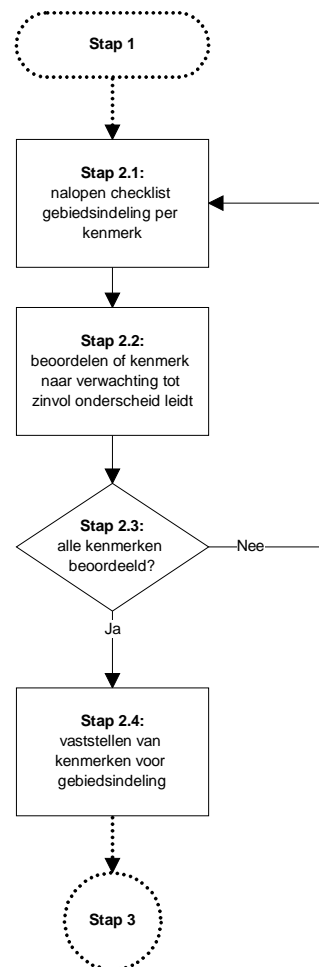
A Bodemopbouw

De bodemopbouw kan bepalend zijn voor de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Belangrijke aandachtspunten bij de bodemopbouw zijn:

- aanwezigheid van verschillende grondsoorten;
- overstromingsgebieden;
- hoogtepfiel;
- dempingen, stortingen en ophogingen;

Voorbeelden:



Figuur 1.2 Stap 2: Identificatie van onderscheidende kenmerken

Sedimentatie van verontreinigd slib:	Het hoogtepfiel van de oorspronkelijke ondergrond kan van invloed zijn (geweest) op de kwaliteit van het slib dat is gesedimenteerd en is daarmee bepalend voor de verwachte bodemkwaliteit.
Ophooglagen / leeflagen: Grondsoort:	Kennis over de (verwachte) kwaliteit van aangebrachte bodemlagen. In relatie tot bijvoorbeeld de mate waarin verontreinigende stoffen worden vastgelegd. In gevallen waarbij de grondsoort aangeeft of er sprake is van de oorspronkelijke bodem of een opgebrachte bodemlaag.

B Gebruikshistorie

Het bodemgebruik is in veel gevallen bepalend voor de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Indien er sprake is van wezenlijk verschillende vormen van bodemgebruik dan zal dit leiden tot verschillende verwachtingswaarden voor de bodemkwaliteit. Binnen dit kenmerk valt zowel het bodemgebruik in stedelijke omgeving als in het landelijk gebied.

Opgemerkt moet worden dat bekende of verdachte lokale bodembelasting als separate eenheid in de bodemkwaliteitskaart zal worden gekenmerkt. Dat betekent dat (mogelijke) gevallen van bodemverontreiniging niet direct van invloed zijn op de verwachtingswaarde van de bodemkwaliteit. Uitgangspunt hierbij is dat een bodemkwaliteitszone meestal ten minste enkele hectaren omvat en de schaalgrootte van de meeste verontreinigingsgevallen kleiner is. Grootschalige verontreinigingsgevallen kunnen, afhankelijk van de aard en ernst van de verontreiniging, eventueel als een eigen bodemkwaliteitszone worden benoemd.

Belangrijke aandachtspunten bij de gebruikshistorie zijn:

- (potentiële) bronnen van diffuse en lokale bodembelasting;
- historisch bodemgebruik;
- dempingen, stortingen en ophogingen;
- (industriële) ontwikkelingen;
- uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen;
- verschillen in teelt en daarbij toegepaste bestrijdingsmiddelen;

C Ontwikkeling wijken of gebieden

De ontwikkeling van wijken kan, specifiek voor stedelijk gebied, bepalend zijn voor de bodemkwaliteit. Vooral de wijze van bouwrijp maken en de "gemiddelde" (mogelijk) bodembelastende activiteiten die in de wijk hebben plaatsgevonden zijn, in combinatie met de periode waarin de bodem in gebruik is, bepalend voor de verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit in een wijk.

Belangrijke aandachtspunten bij de ontwikkeling van wijken zijn:

- wijze van bouwrijp maken;
- aard en duur van bodembelastende activiteiten in de wijk;
- historie van het gebied waar(in) de wijk is gesitueerd;
- uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen;

Voor het landelijk gebied kan in dit kader worden gedacht aan wijzigingen in de landinrichting.

D Geomorfologie

De geomorfologie van een gebied kan bepalend zijn voor de verwachting van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Dit zal bijvoorbeeld het geval zijn indien er sprake is van de afzetting van verontreinigd sediment. In het rivierengebied zal de geomorfologie daarom een wezenlijk kenmerk voor het onderscheiden van bodemkwaliteitszones zijn.

Belangrijke aandachtspunten bij de geomorfologie zijn:

- hoogtepfiel;
- overstromingsgebieden;
- natuurlijke afzettingen met verhoogde achtergrondwaarden;
- geohydrologische situatie (kwel, infiltratie, afwatering, aanwezigheid van oppervlaktewater, e.d.);

E Huidig gebruik van de bodem

Het huidig gebruik van de bodem is niet zozeer een indelingsgrond op basis van de verwachting van de milieuhygiënische kwaliteit, dat is eerder het historisch gebruik. Het huidig gebruik is hier echter wel genoemd als onderscheidend kenmerk omdat in het generieke stelsel de functie van de bodem naast de bodemkwaliteit bepaald in welke bodemklasse de bodem wordt ingedeeld. In een

gebiedspecifiek kader moet daarnaast worden getoetst in hoeverre de voorgenomen toepassingseis zich verenigt met de functie van de bodem.

Minimale eisen:

Voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor het uitvoeren van grondverzet is het noodzakelijk dat:

- de voor het beheergebied relevante onderscheidende kenmerken worden geïdentificeerd.
- Het beheergebied wordt ingedeeld in verschillende bodemfuncties volgens de criteria opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit

1.4 Stap 3 Voorbewerken beschikbare informatie

Van het beheergebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart zal worden opgesteld moet de beschikbare informatie worden verzameld. In een aantal gevallen zal de informatie bovendien geschikt moeten worden gemaakt voor het verwerken in een gegevensbestand. Dit gegevensbestand vormt de basis voor de bodemkwaliteitskaart.

Indien gewenst kunnen de werkzaamheden in deze stap worden gecombineerd met de werkzaamheden in stap 2 en de stap 4.

Welke informatie moet worden verzameld is afhankelijk van de technisch inhoudelijke definitie van de op te stellen bodemkwaliteitskaart zoals vastgesteld in stap 1; zie paragraaf 1.2. Ten minste dienen echter de volgende vormen van informatie te worden verzameld:

- meetgegevens van de bodemkwaliteit binnen het beheersgebied;
- Er wordt uitgegaan van tenminste het standaardpakket zoals voorgeschreven in de NEN 5740. Aanvullend op het standaardpakket geldt dat indien voor het beheergebied ook andere stoffen frequent in verhoogde (achtergrond)concentraties kunnen voorkomen, deze stoffen aan het standaardpakket moeten worden toegevoegd.
- Binnen elk van de deelgebieden moet voor de omrekening van normwaarden naar de standaardbodem een gemiddelde lutum en organische stof percentage worden vastgesteld. Beschikbare gegevens hierover worden dus eveneens verzameld.
- informatie over bijzondere omstandigheden in het beheergebied (zoals informatie van uitgevoerde bodemonderzoeken, de kwaliteit van toegepaste ophooglagen, verdachte locaties, e.d.). Deze informatie wordt onder andere verkregen uit de gegevens van landsdekkend beeld (LDB-lijst).
 - informatie over de bodemopbouw;
 - informatie over de huidige gebruiksfuncties;
 - topografie.

Naast voorgaande vormen van informatie kan zinvolle ondersteunende informatie voortkomen uit bijvoorbeeld kadastrale gegevens. Het meenemen van dergelijke vormen van informatie is echter niet noodzakelijk.

Belangrijk voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is de vraag wat de bodemkwaliteitskaart weergeeft. Dit is namelijk bepalend voor de vraag welke waarnemingen uit het beheergebied onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart. De doelstelling van de bodemkwaliteitskaart is het faciliteren bij grondverzet. Gegeven deze doelstelling is de bodemkwaliteitskaart er niet op gericht om “pure” achtergrondgehalten weer te geven. De kaart moet een representatief beeld geven van de bodemkwaliteit in delen van het beheersgebied. Bekende (maar ook verwachte) gevallen van lokale bodemverontreiniging worden als specifieke locatie (ook grootschalige gedefinieerde gevallen) op de kaart weergegeven (**zijn geen onderdeel van de bodemkwaliteitskaart**). Deze tellen dus niet mee in de bepaling van de bodemkwaliteit. Meer diffuse belasting van de bodem maakt wel onderdeel uit van het bodemkwaliteitsbeeld.

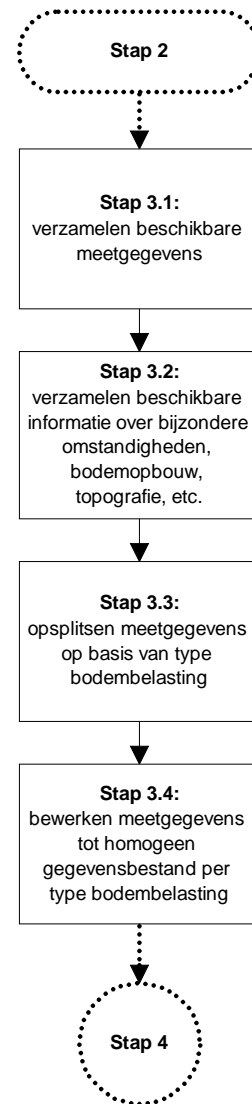
De afweging welke informatie wel en niet tot het bodemkwaliteitsbeeld wordt gerekend is bepalend voor de mogelijkheden van grondverzet. Deze afweging moet daarom goed worden gedocumenteerd. Alle beschikbare informatie over de bodemkwaliteit moet in deze afweging worden beoordeeld. Het is bij wijze van voorbeeld niet toegestaan om aselect een 20-tal bodemonderzoeken te selecteren.

Indien bij het verzamelen van de gegevens wordt vastgesteld, dat een extreem gehalte aanwezig is, dient te worden bepaald of a) deze deel uitmaakt van de achtergrondgehalten b) deze afkomstig is van een lokale puntbron of c) het een “uitbijter” betreft die het gevolg is van een fout in het onderzoek of een fout bij de invoer van gegevens. Statistische toetsen kunnen behulpzaam zijn bij het identificeren van uitbijters. Slechts zelden is hard te maken dat een extreem gehalte een uitbijter is, het betreft veelal gewoon een waarneming in de staart van de verdeling. Het verwijderen van uitbijters op basis van een statistische toets is om die reden dan ook niet toegestaan. Duplo-analyses of disclaimers van laboratoria kunnen gebruikt worden bij het vaststellen van onderzoeksfouten. Bij de beoordeling van een waarneming als uitbijter is het niet toegestaan deze uit het gegevensbestand van achtergrondgehalten te verwijderen. Als deze veroorzaakt is door b) een geval van lokale bodemverontreiniging of c) afkomstig van een fout, dan wordt deze waarneming als zodanig in het gegevensbestand gemarkeerd. Deze waarneming telt niet meer mee bij het vaststellen van de achtergrondgehalten. Indien de waarneming veroorzaakt wordt door een geval van lokale bodemverontreiniging, dat nog niet voorkomt op de LDB-lijst van (potentiëel) ernstig verontreinigde locaties, dan wordt deze hieraan toegevoegd.

Voor elk van de te verzamelen vormen van informatie geldt dat deze zal worden opgenomen in een kaartlaag. De verschillende kaartlagen maken onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart. Daarbij is het van belang dat de schaalgrootte waarop informatie is verzameld voor de verschillende kaartlagen vergelijkbaar is: hier moet bij het verzamelen van de informatie rekening mee worden gehouden en dit moet worden gedocumenteerd.

De beschikbare meetgegevens moeten een nadere bewerking ondergaan. Daarbij moeten de volgende stappen worden doorlopen:

- 1) De meetgegevens moeten worden opgesplitst op basis van de verwachting / kennis met betrekking tot de vraag of er sprake is van achtergrondgehalten of gehalten die worden bepaald door lokale bodembelasting. Een toets op uitbijters kan hierbij behulpzaam zijn, maar vormt slechts een



Figuur 1.3 Voorbewerken beschikbare informatie

aanwijzing. De indeling dient op de eerste plaats te worden uitgevoerd op basis van kennis omtrent het historisch bodemgebruik en de verwachting dat dit zal hebben geleid tot verhoogde gehalten. In die gevallen waarbij twijfel bestaat of een waarneming tot de lokaal belaste gegevens moet worden gerekend, wordt deze ingedeeld bij de gegevens met achtergrondgehalten. Voor het definiëren van de bodemkwaliteit in een bodemkwaliteitszone wordt primair de informatie gebruikt waarvan wordt aangenomen dat deze behoren tot de achtergrondgehalten.

- 2) Voor de resulterende gegevensbestanden moet vervolgens een “opschoonslag” worden uitgevoerd. Deze is er op gericht de gegevensverzameling consistent te krijgen. Dit betekent dat:
- eenduidig moet worden vastgesteld hoe waarden op de bepalingsgrens moeten worden omgezet in “rekenwaarden”;
De “kleiner dan bepalingsgrens” waarden worden vermenigvuldigd met een factor 0,7 om tot een rekenwaarde te komen.
 - de diepte van de monsters moeten liggen binnen het dieptetraject dat in de bodemkwaliteitskaart zal worden opgenomen;
- In de bodemkwaliteitskaart moet ten minste de bodemkwaliteit van de toplaag van 0 tot 0,5 m-mv worden vastgelegd. In een gebiedspecifiek kader kan het bevoegd gezag gemotiveerd een kleinere dikte van de toplaag vastleggen. Indien voor een groter diepte traject een bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld wordt voor de toplaag en de diepere laag/lagen ieder een aparte kaart opgesteld. De differentiatie in bodemlagen onder de toplaag moet plaatsvinden op basis van de lokale bodemopbouw.
- de wijze van optellen van stoffen in somparameters (bijvoorbeeld PAK) eenduidig is;
De wijze waarop individuele waarden moeten worden opgeteld in een somparameter is met name van belang voor het geval hier “kleiner dan” waarden bij voorkomen. De wijze waarop deze correctie wordt uitgevoerd dient eenduidig te worden vastgesteld, maar is in deze richtlijn niet vastgelegd. Geadviseerd wordt echter om in het geval van “kleiner dan” waarden deze voor sommatie op nul te stellen. Indien alle te sommeren waarden “kleiner dan” waarden zijn wordt voor de somparameter een waarde aangehouden die gelijk is aan 0,7 maal de som van de individuele bepalingsgrenswaarden.
 -
 - de bepalingsmethoden voor de verschillende stoffen vergelijkbaar zijn (met name voor minerale olie en PAK's);
 - de datum van het onderzoek voldoende recent is om te waarborgen dat de gegevens nog van toepassing zijn. Gegevens zijn voldoende recent indien de gegevens niet ouder zijn dan 5 jaar. Indien de gegevens ouder zijn dan 5 jaar dient te worden getoetst (bijvoorbeeld via de vergelijking met recentere gegevens) of de gegevens nog van toepassing zijn. Met name bij de zware metalen zal dat veelvuldig het geval zijn;
 - indien de datum van het onderzoek is gelegen na 1 juli 2007, het onderzoek moet zijn uitgevoerd door een erkende instantie;
 - de ruimtelijke coördinaten van de waarnemingen moeten bekend zijn;
 - 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. Tevens kunnen de gegevens afkomstig zijn uit partijkeuringen voor partijen die zijn toegepast. Deze partijkeuringen zijn slechts representatief voor het bodemoppervlak waarop de partijen zijn toegepast. Aan dergelijke gegevens dient daarom een ander gewicht te worden gehangen dan aan de andere gegevens die veelal afkomstig zijn uit verkennende bodemonderzoeken;
 - of er sprake is geweest van monstervoorbehandeling

Daarnaast moet er een controle worden uitgevoerd op de correctheid van de gegevens zelf, bijvoorbeeld met betrekking tot de eenheid waarin de gehalten zijn uitgedrukt. Indien specifiek voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart gegevens worden gedigitaliseerd moet worden gecontroleerd op typefouten.

Het eenduidig vastleggen van het formaat van het gegevensbestand dient feitelijk reeds plaats te vinden voordat de gegevens worden samengevoegd. Alle te onderscheiden bewerkingen aan het gegevensbestand dienen te worden gedocumenteerd zodat ten aller tijde de totstandkoming van de bodemkwaliteitskaart is te reproduceren.

Minimale eisen:

Voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor het uitvoeren van grondverzet is het noodzakelijk dat:

- wordt vastgelegd welke gegevens wel en niet worden meegenomen in de bepaling van de bodemkwaliteit, waarbij rekening moet worden gehouden met aspecten als:
 - de beleidsmatige afweging welke informatie wel en niet onderdeel uitmaakt van het bodemkwaliteitsbeeld dat de bodemkwaliteitskaart weergeeft;
 - het uitsluiten van gegevens van de verdachte en bekende locaties van bodemverontreiniging uit de dataset
 - de diepte waar de monsters vandaan komen;
 - de wijze waarop somparameters zijn gedefinieerd;
 - de ouderdom van de analyseresultaten in verband met representativiteit en vergelijkbaarheid van analysemethoden;
- de gegevens afkomstig zijn van een erkende instantie voorzover de gegevens beschikbaar zijn gekomen na 1 juli 2007
- of er monstervoorbehandeling heeft plaatsgevonden
- de plaatsbepaling van de waarnemingen;
- ten minste de stoffen van het basispakket worden in de bodemkwaliteitskaart opgenomen;
- gegevens worden verzameld over het gehalte lutum en organisch stof per deelgebied;
- informatie over bijzondere omstandigheden wordt opgenomen;
- de bodemopbouw wordt opgenomen;
- de gebruiksfunctie van de bodem wordt opgenomen;
- de topografie wordt opgenomen.

1.5 Stap 4 Indelen beheergebied in deelgebieden

Op basis van de in stap 2 vastgestelde kenmerken wordt in deze stap het beheergebied opgedeeld in verschillende deelgebieden.

Voor de in stap 2 vastgestelde kenmerken moet worden bepaald of deze een zekere hiërarchische volgorde ten opzichte van elkaar hebben. Dit kan bijvoorbeeld in het landelijk gebied het geval zijn voor geomorfologie en (historisch) bodemgebruik. Namelijk daar waar de geomorfologie sturend is (geweest) voor het landgebruik.

Indien dergelijke hiërarchische verbanden aanwezig zijn, zijn deze bepalend voor de volgorde waarin op basis van de kenmerken moet worden vastgesteld of er sprake is van meerdere bodemkwaliteitszones.

Zijn er geen hiërarchische verbanden te leggen dan kunnen de kenmerken daarmee in elke gewenste volgorde worden gehanteerd voor het opdelen van het beheergebied.

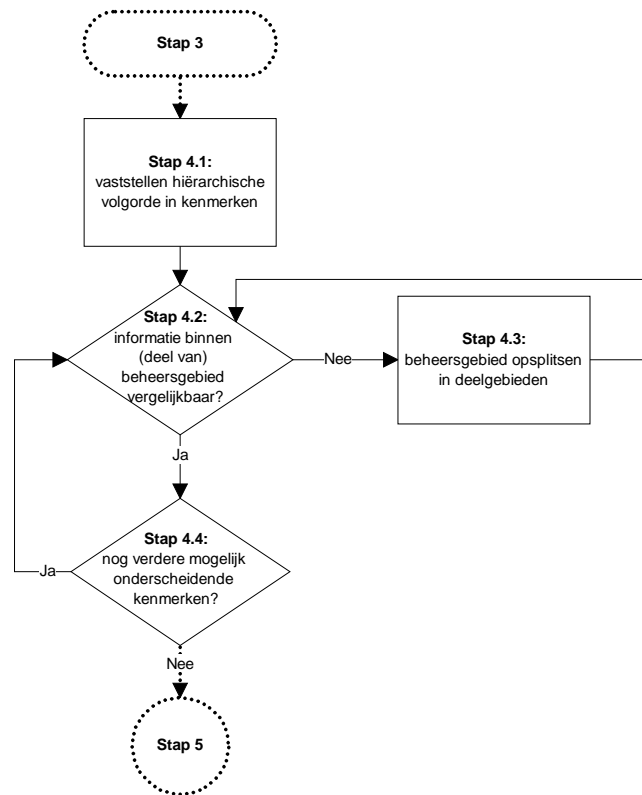
De opdeling van het beheergebied in bodemkwaliteitszones wordt per kenmerk uitgevoerd.

Het beheergebied wordt vervolgens op basis van de verschillende kenmerken opgedeeld in deelgebieden. Voor de deelgebieden geldt dat de indeling is gebaseerd op de verwachte bodemkwaliteit, maar dat de werkelijke bodemkwaliteit daarbij nog geen rol speelt. Voor het generieke stelsel geldt daarbij dat de verwachte bodemkwaliteit wordt onderverdeeld in de drie klassen: Klasse landbouw/natuur, wonen en industrie.

Voorbeeld:

Voor een beheergebied worden de kenmerken grondsoort en landgebruik als onderscheidende kenmerken geclassificeerd. Er ontstaan na opdeling van het beheergebied de volgende deelgebieden:

- zand, natuurgebied
- zand, woongebied
- klei, natuurgebied
- klei, veehouderij en akkerbouw
- zand en klei, woongebied
- zand en klei, natuurgebied



Figuur 1.4 Indelen beheergebied in deelgebieden

Minimale eisen:

Voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor het uitvoeren van grondverzet is het noodzakelijk dat:

- de (eventuele) hiërarchie in de onderscheidende kenmerken wordt vastgesteld;
- indien er sprake is van hiërarchie, het beheergebied volgens deze hiërarchie wordt opgedeeld in deelgebieden op basis van de onderscheidende kenmerken.

1.6 Stap 5 Evaluatie gebiedsindeling op basis van beschikbare informatie

In stap 4 is het gebied opgedeeld in deelgebieden. Indien deze indeling juist blijkt te zijn dan worden de deelgebieden de bodemkwaliteitszones. In deze stap wordt nagegaan in hoeverre de opdeling in deelgebieden daadwerkelijk bepalend is voor de bodemkwaliteit.

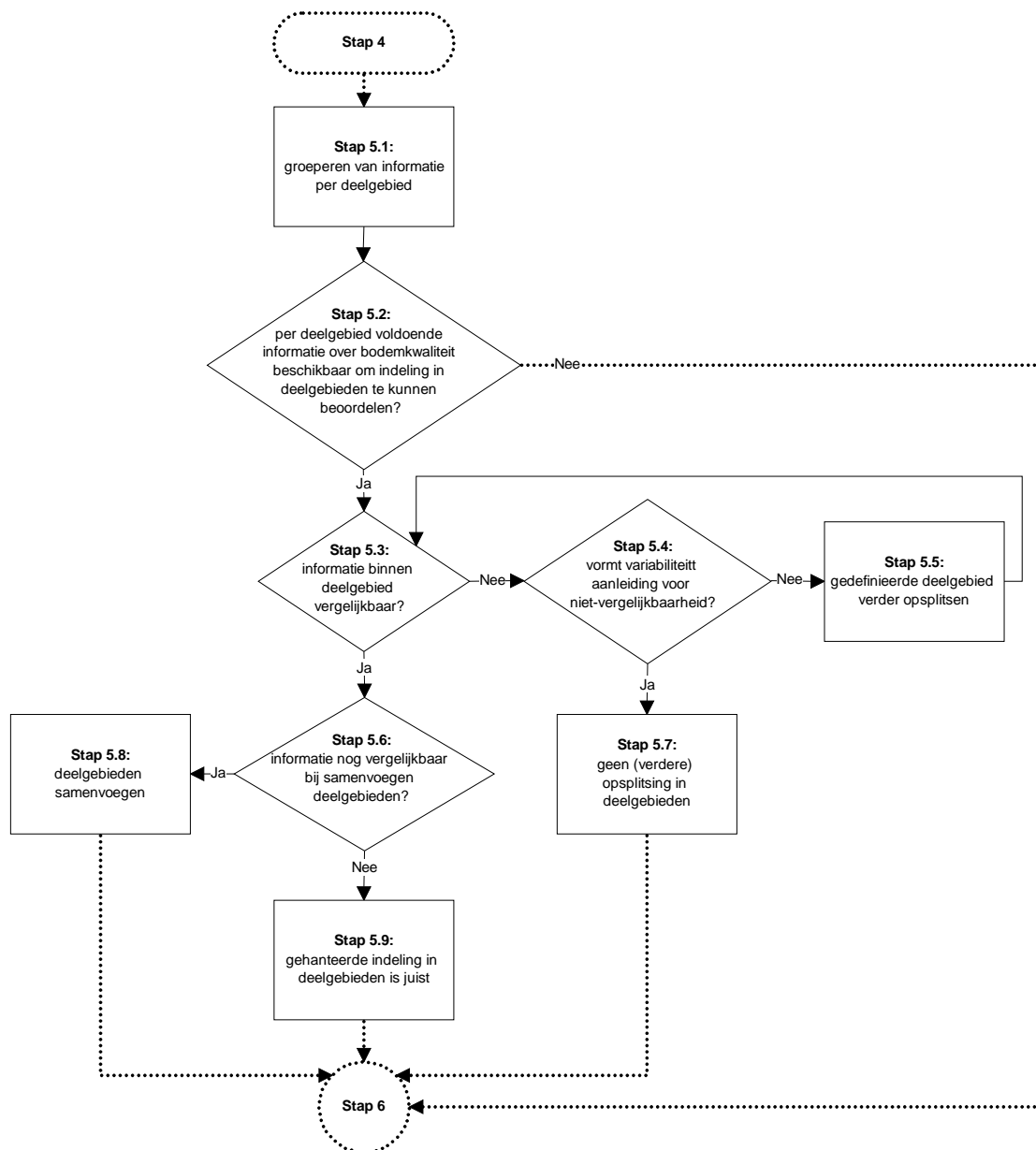
De in stap 4 uitgevoerde opdeling in deelgebieden wordt doorgevoerd in het gegevensbestand zoals dat in stap 3 is samengesteld. Het gaat hierbij om het gegevensbestand dat de informatie bevat waarvan wordt aangenomen dat het om achtergrondgehalten gaat. De vraag of de opdeling op basis van het betreffende kenmerk bepalend is voor de indeling in bodemkwaliteitszones wordt vooralsnog beantwoord op basis van de gegevens die voor de verschillende deelgebieden beschikbaar zijn. De beoordeling wordt voor elk deelgebied uitgevoerd. Daarbij worden twee beoordelingen uitgevoerd, namelijk:

- of er voldoende deelgebieden zijn gedefinieerd;
- of er niet te veel deelgebieden zijn gedefinieerd.

De bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld voor ten minste het standaardpakket aan stoffen, waar nodig aangevuld met die stoffen die binnen het beheergebied eveneens in verhoogde gehalten voorkomen.

Voor het deelgebied moet per stof worden vastgesteld of er reeds voldoende meetgegevens beschikbaar zijn om een (voorlopige) uitspraak over de bodemkwaliteit te kunnen doen. De meetgegevens moeten uit dezelfde bodemlaag afkomstig zijn.

Er is sprake van voldoende informatie indien per deelgebied voor elke van de stoffen ten minste 20 meetgegevens beschikbaar zijn.



Figuur 1.5 Evaluatie gebiedsindeling op basis van de beschikbare informatie

Wordt niet aan de minimum voorwaarden voldaan, dan kan (nog) niet worden vastgesteld of de indeling in deelgebieden zoals deze heeft plaatsgevonden in stap 4 correct is voor het definiëren van bodemkwaliteitszones. Er moet in dat geval in stap 6 aanvullende informatie voor het betreffende deelgebied worden verzameld.

Het verzamelen van aanvullende informatie is eveneens noodzakelijk indien er weliswaar voldoende gegevens van het deelgebied beschikbaar zijn, maar deze ruimtelijk niet gelijkmatig over het deelgebied zijn verdeeld. Twee situaties zijn daarbij denkbaar:

1. het is een aaneengesloten deelgebied;
2. het deelgebied omvat meerdere, niet-aaneengesloten locaties.

In beide situaties worden eisen gesteld aan de ruimtelijke verdeling van de gegevens:

ad 1. Aaneengesloten deelgebied

Om een evenwichtige verdeling van de noodzakelijke waarnemingen te krijgen kan worden uitgegaan van een gestratificeerd aselechte monsterneming. Daarbij wordt het deelgebied systematisch ingedeeld in 20 (globaal) even grote vakken (strata). In principe zou nu in elk vak een waarneming moeten liggen. Gegeven het feit dat er van het deelgebied al ten minste 20 waarnemingen beschikbaar zijn, wordt echter een minder streng criterium gehanteerd.

Indicatief wordt er vanuit gegaan dat in ten minste de helft van de vakken een waarneming beschikbaar moet zijn. Een en ander moet met verstand van zaken worden beoordeeld.

ad 2. Niet-aaneengesloten deelgebied

Een deelgebied bestaat uit twee of meer ruimtelijk van elkaar gescheiden delen van het beheergebied. In één of meer van die delen zijn geen waarnemingen beschikbaar. Aanvullende waarnemingen zijn noodzakelijk om er voor te zorgen dat voor elk "ruimtelijk onafhankelijk" deel van het deelgebied ten minste 3 waarnemingen beschikbaar moeten zijn.

Zijn er voldoende gegevens beschikbaar, dan moeten de gegevens in het deelgebied worden getoetst. Deze toetsing is er op gericht vast te stellen of een deelgebied als een bodemkwaliteitszone kan worden beschouwd. Dit is het geval indien er geen ruimtelijke structuur in de gehalten of variabiliteit aanwezig is¹. Is een ruimtelijke structuur in gehalte of variabiliteit aanwezig, dan moet het betreffende deel van het deelgebied als een zelfstandig deelgebied worden afgescheiden. Dit leidt dan tot een lagere variabiliteit voor het totale onderzochte deelgebied. Mogelijk betekent dit dat aanvullende waarnemingen moeten worden gedaan om per deelgebied 20 waarnemingen beschikbaar te hebben. Zie hiervoor paragraaf 1.7.

Wordt geen ruimtelijke structuur in gehalten of variabiliteit vastgesteld dan wordt aan de voorwaarde voldaan. Dat betekent dat het deelgebied in principe als bodemkwaliteitszone kan worden vastgesteld. Er kan echter nog worden vastgesteld of met een indeling in een beperkter aantal bodemkwaliteitszones ook aan de voorgaande eis wordt voldaan. Deze controle wordt uitgevoerd door de gegevens van verschillende daarvoor mogelijk in aanmerking komende deelgebieden samen te voegen. Wordt ook nu aan de eisen voldaan dan kan met een beperkter aantal bodemkwaliteitszones worden volstaan.

Minimale eisen:

Voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor het uitvoeren van grondverzet is het noodzakelijk dat er per te onderscheiden bodemlaag (toplaag en diepere laag/lagen):

- er voor de deelgebieden voor alle stoffen ten minste 20 waarnemingen beschikbaar zijn;
- de waarnemingen ruimtelijk voldoende verspreid over het deelgebied liggen, namelijk dat er:
 - voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken in ten minste 10 vakken één of meer waarnemingen zijn gedaan;
 - voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied ten minste 3 waarnemingen beschikbaar zijn;
- er voor de deelgebieden waarvoor voldoende informatie beschikbaar is wordt vastgesteld of de indeling in deelgebieden optimaal is, waarbij:
 - voor zoveel mogelijk van de stoffen geldt dat er geen ruimtelijke structuur aanwezig is in de gehalten of de variabiliteit.

Indien aanvullend onderzoek noodzakelijk is gaat u verder met stap 6, anders kunt u stap 6 overslaan en doorgaan met stap 7.

¹ Met een ruimtelijke structuur in de gehalten wordt in de verband bedoeld dat er sprake is van een zekere mate van trend binnen het deelgebied (op- of aflopende gehalten in een bepaalde richting of een aaneengesloten deel met wezenlijk hogere of lagere gehalten). Met een ruimtelijke structuur in de variabiliteit wordt in dit verband bedoeld dat er sprake is van één of meer delen van het deelgebied waarvoor geldt dat de gehalten duidelijk meer of juist minder variëren dan voor de rest van het deelgebied.

In deze richtlijn is voor de mate van variabiliteit geen criterium vastgesteld. Eveneens is niet vastgelegd op basis van welke kenmerken / kengetallen de variabiliteit moet worden gekarakteriseerd. Opgemerkt wordt dat er in algemene zin wordt gesproken over laag en hoog variabele bodemkwaliteitszones. In het geval van een hoog variabele bodemkwaliteitszone moet worden nagegaan of de variabiliteit niet op een zinvolle manier kan worden gereduceerd door het deelgebied in meerdere stukken op te splitsen.

1.7 Stap 6 Verzamelen van aanvullende informatie

In deze stap wordt voor de deelgebieden waarvoor nog onvoldoende informatie beschikbaar is om te kunnen vaststellen of er sprake is van bodemkwaliteitszones, aanvullende informatie verzameld.

Het voor een deelgebied verzamelen van aanvullende informatie is noodzakelijk indien:

- voor het deelgebied geldt dat, voor de op de bodemkwaliteitskaart weer te geven stoffen, minder dan 20 waarnemingen beschikbaar zijn;
- voor de op de kaart weergegeven stoffen geldt dat er sprake is van onvoldoende ruimtelijke spreiding. Dit geldt zowel voor aaneengesloten als niet-aaneengesloten deellocaties, zie hetgeen hierover is gesteld in paragraaf 1.6.

Met de op de kaart weer te geven stoffen worden ten minste het basispakket bedoeld.

Let op: ingeval het standaardpakket uit de NEN 5740 wordt aangepast en daarbij stoffen worden toegevoegd dan geldt het volgende. Gerekend vanaf de datum van ingang van de wijziging van de NEN5740 waarin het standaardpakket is aangepast behoeft gedurende een periode van drie jaar voor de stoffen die zijn toegevoegd aan het standaardpakket niet te worden voldaan aan het minimumcriterium van 20 waarnemingen. Voor deze aanvullende stoffen wordt zolang niet wordt voldaan aan het minimumcriterium van 20 waarnemingen stap 7 (karakteriseren van de bodemkwaliteit per te onderscheiden zone) overgeslagen. In stap 8 (resultaten weergeven in bodemkwaliteitskaart) worden deze stoffen zolang niet wordt voldaan aan het minimumcriterium niet opgenomen in de ontgravingskaart. In stap 8 wordt voor deze stoffen in de toepassingskaart de generieke toepassingsies gehanteerd zoals die geldt voor de functie die de bodem heeft.

Indien voor één of meerdere deelgebieden aanvullende informatie moet worden verzameld zijn hiervoor twee principieel verschillende routes te volgen:

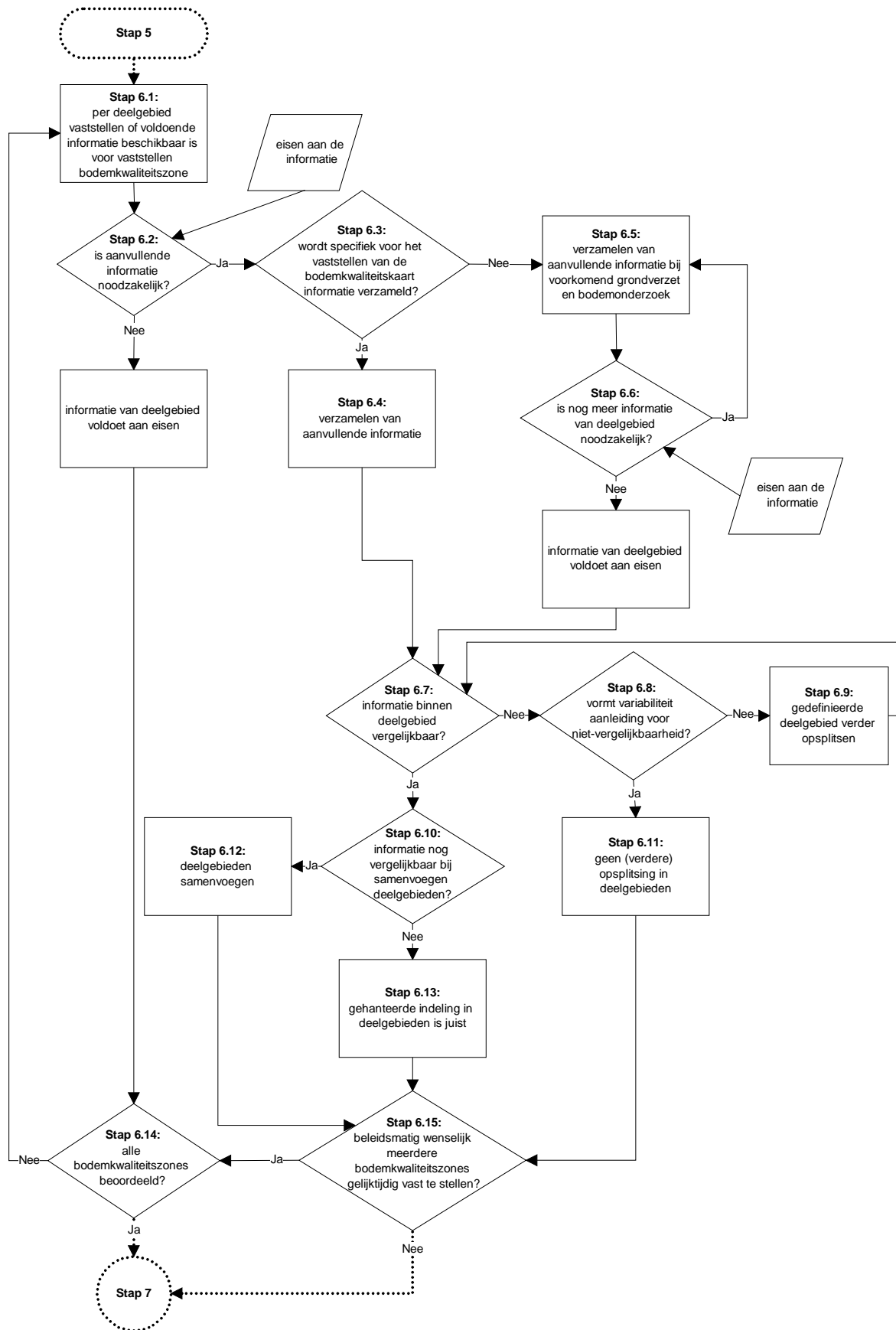
1. er wordt specifiek ten behoeve van het vaststellen van de bodemkwaliteitszone informatie verzameld;
2. de noodzakelijke informatie voor het vaststellen van de bodemkwaliteitszone wordt verkregen door de gegevens van in het deelgebied voorkomend grondverzet en bodemonderzoek toe te voegen aan de reeds beschikbare informatie.

ad 1: specifiek verzamelen van informatie:

Wordt er specifiek voor het vaststellen van de bodemkwaliteitszone informatie verzameld, dan dient het onderzoek als volgt te worden ingericht:

- Voor de stoffen waarvoor een bodemkwaliteitskaart moet worden opgesteld, wordt vastgesteld hoeveel aanvullende meetgegevens nog noodzakelijk zijn. Daarbij wordt, in samenhang met een vaste pakketkeuze, uitgegaan van de stof met de minste waarnemingen. Voor de meeste stoffen wordt hierdoor meer informatie gegenereerd dan het minimum van 20 waarnemingen per deelgebied. Houdt er ook rekening mee dat enkele van de nieuwe data mogelijk als uitbijter worden bestempeld en dat er dan het risico bestaat dat er alsnog onvoldoende gegevens zijn;
- Indien van een gebied nog geen gegevens beschikbaar zijn dient conform de NEN 5725 een vooronderzoek te worden uitgevoerd waarbij met name de volgende gegevens van belang zijn:
 - Kennis over diffuse verontreiniging van het gebied
 - Kennis van bodemtypen met mogelijk van nature verhoogde gehalten van stoffen (bijv. arseen in veengebieden)
 - Kennis van lokale verdachte en onderzochte locaties zodat daar geen veldwerk plaats gaat vinden
 - Kennis van gesaneerde locaties, die waarschijnlijk een andere kwaliteit hebben dan de omliggende bodems
- De monsternemingsplaatsen worden gestratificeerd aselekt over het deelgebied verdeeld, waardoor een (min of meer) gelijkmatige / evenwichtige verdeling van de monsternemingsplaatsen over het deelgebied wordt verkregen. Er wordt daarbij rekening gehouden met de plaatsen waar reeds monsters zijn genomen. De eis van gelijkmatige evenwichtige verdeling van de monsterplaatsen is tevens bedoeld om te voorkomen dat alleen maar geboord wordt op plaatsen die eenvoudig toegankelijk zijn (bijv. openbaar groen).
- Er wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor bodemkwaliteitskaarten van de NEN 5740;

- De resulterende mengmonsters worden geanalyseerd op ten minste het basispakket. De frequentie waarmee de bepalingen van het gehalte aan lutum en organisch stof worden uitgevoerd wordt bepaald door hetgeen daarover in de gehanteerde strategie van NEN 5740 is opgenomen;
- Alle veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de methoden waarnaar in de NEN 5740 wordt verwezen;
- Alle laboratoriumwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens AS3000 of AP04.



Figuur 1.6 Verzamelen van aanvullende informatie

ad 2: Aanvullende informatie uit andere onderzoeken

Er kan voor worden gekozen de informatie over het deelgebied aan te vullen met informatie die uit grondverzet en bodemonderzoek in het deelgebied beschikbaar komt.

De eisen waaraan de gegevens moeten voldoen komen voort uit het vigerend beleid in het kader waarvan er onderzoeksgegevens worden verzameld. Daar waar dat mogelijk is, verdient het wel aanbeveling om de wijze van onderzoek aan te laten sluiten bij hetgeen in het kader van deze richtlijn voor het specifiek genereren van informatie wordt geëist. Uiteraard geldt wel de eis dat de gegevens afkomstig moeten zijn van onverdachte lokaties.

Wanneer van het deelgebied voldoende informatie beschikbaar is wordt onderzocht of het deelgebied als een bodemkwaliteitszone kan worden beschouwd.

Dit is het geval indien er geen ruimtelijke structuur in de gehalten of variabiliteit aanwezig is².

Is een ruimtelijke structuur in gehalte of variabiliteit aanwezig, dan moet het betreffende deel van het deelgebied als een zelfstandig deelgebied worden afgescheiden. Dit leidt dan tot een lagere variabiliteit voor het totale onderzochte deelgebied. Mogelijk betekent dit dat nog aanvullende waarnemingen moeten worden gedaan om per deelgebied 20 waarnemingen beschikbaar te hebben.

Wordt geen ruimtelijke structuur⁴ in gehalten of variabiliteit vastgesteld dan wordt aan de voorwaarde voldaan. Dat betekent dat het deelgebied in principe als bodemkwaliteitszone kan worden vastgesteld. Er kan echter nog worden vastgesteld of met een indeling in een beperkter aantal bodemkwaliteitszones ook aan de voorgaande eis wordt voldaan.

Deze controle wordt uitgevoerd door de gegevens van verschillende daarvoor mogelijk in aanmerking komende deelgebieden samen te voegen. Wordt ook nu aan de eisen voldaan dan kan met een beperkter aantal bodemkwaliteitszones worden volstaan.

Minimale eisen:

Voor het opstellen (en toepassen) van een bodemkwaliteitskaart voor het uitvoeren van grondverzet binnen de werkingssfeer van de Vrijstellingsregeling grondverzet is het noodzakelijk dat:

- er voor de deelgebieden voor alle stoffen ten minste 20 waarnemingen beschikbaar zijn;
- de waarnemingen ruimtelijk voldoende verspreid over het deelgebied liggen, namelijk dat er:
 - voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken in ten minste 10 vakken één of meer waarnemingen zijn gedaan;
 - voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied ten minste 3 waarnemingen beschikbaar zijn;
- er voor de deelgebieden waarvoor voldoende informatie beschikbaar is wordt vastgesteld of de indeling in deelgebieden optimaal is, waarbij:
 - voor zoveel mogelijk van de stoffen geldt dat er geen ruimtelijke structuur aanwezig is in de gehalten of de variabiliteit.

Ga na het verzamelen van aanvullende informatie terug naar stap 5.

⁴ Met een ruimtelijke structuur in de gehalten wordt in de verband bedoeld dat er sprake is van een zekere mate van trend binnen het deelgebied (op- of aflopende gehalten in een bepaalde richting of een aaneengesloten deel met wezenlijk hogere of lagere gehalten). Met een ruimtelijke structuur in de variabiliteit wordt in dit verband bedoeld dat er sprake is van één of meer delen van het deelgebied waarvoor geldt dat de gehalten duidelijk meer of juist minder variëren dan voor de rest van het deelgebied.

In deze richtlijn is voor de mate van variabiliteit geen criterium vastgesteld. Eveneens is niet vastgelegd op basis van welke kenmerken / kengetallen de variabiliteit moet worden gekarakteriseerd. Opgemerkt wordt dat er in algemene zin wordt gesproken over laag en hoog variabele bodemkwaliteitszones. In het geval van een hoog variabele bodemkwaliteitszone moet worden nagegaan of de variabiliteit niet op een zinvolle manier kan worden gereduceerd door het deelgebied in meerdere stukken op te splitsen.

1.8 Stap 7 Karakteriseren van de bodemkwaliteit per bodemkwaliteitszone

In deze stap worden de gegevens die over de bodemkwaliteitszone zijn verzameld in samenhang geïnterpreteerd om een uitspraak te doen over de bodemkwaliteit. Bovendien wordt het proces van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart gerapporteerd.

De in de stappen 1 tot en met 6 verzamelde gegevens over de bodemkwaliteit moeten in samenhang worden geïnterpreteerd. Op basis van deze interpretatie wordt een beeld verkregen van de bodemkwaliteit in een bodemkwaliteitszone. Het gaat hierbij nadrukkelijk om een combinatie van de beschikbare getalsmatige én niet-getalsmatige informatie.

In de stappen 5 en 6 zijn de bodemkwaliteitszones vastgesteld op basis van een selectie van de totaal beschikbare meetgegevens. Dit betreft dat deel van de gegevens waarvoor werd verondersteld dat deze deel uitmaken van de verdeling van achtergrondgehalten in het beheersgebied of de betreffende bodemkwaliteitszone. In deze stap 7 wordt ook de andere getalsmatige informatie, afkomstig van lokale beïnvloeding van de bodemkwaliteit, in beschouwing genomen.

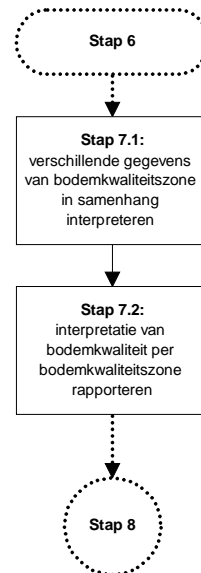
Voor elke bodemkwaliteitszone worden enkele voor het uitvoeren van grondverzet relevante statistische kengetallen berekend. Deze kengetallen worden berekend op basis van de gegevens die deel uitmaken van de gegevensset met (veronderstelde) achtergrondgehalten. Er heeft in deze gegevensset geen correctie plaatsgevonden voor lutum en organisch stof. Uit deze gegevens worden per stof bepaald:

- het gemiddelde en het betrouwbaarheidsinterval rondom dit gemiddelde;
- enkele percentielwaarden, zoals bijvoorbeeld de P80, P90 en de P95

De bodemkwaliteitszone wordt gekarakteriseerd door het gemiddelde en de verschillende P-waarden. Tevens wordt per bodemkwaliteitszone het gemiddelde lutum en organische stof gehalte weergegeven.

Indien de **95-percentielwaarde** (P_{95}) boven de interventiewaarde ligt bestaat er de kans dat in de bodemkwaliteitszone grond voorkomt die leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium. Daarom wordt voor dergelijke zones de P95-waarde ingevoerd in de risicotoolbox. Indien de risicotoolbox met die P95 waarde aangeeft dat er sprake is van een overschrijding van het saneringscriterium voor een of meerdere bodemgebruiken betekent dat een beperking voor het grondverzet zonder aanvullende partijkeuring vanuit die bodemzone. Het is dan niet verantwoord om zonder aanvullende partijkeuring grondverzet vanuit die zone te plegen naar gebieden met een bodemgebruik waarvan de risicotoolbox heeft aangegeven dat het saneringscriterium wordt overschreden met de invoer van de P95 waarde.

In de rapportage van het opstellen van de bodemkwaliteitskaarten dient een goede omschrijving van de in de stappen 1 tot en met 8 uitgevoerde handelingen te worden gegeven. Daar waar (beleidsmatige) keuzes zijn gemaakt dienen deze in de rapportage te worden opgenomen en gemotiveerd.



Figuur 1.7 Karakteriseren bodemkwaliteit per bodemkwaliteitszone

Minimale eisen:

Voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor het uitvoeren van grondverzet is het noodzakelijk dat:

- per bodemkwaliteitszone de bodemkwaliteit wordt gekarakteriseerd op basis van de volgende kengetallen:
- het gemiddelde en het betrouwbaarheidsinterval rondom dit gemiddelde;
- de 80, 90 en 95-percentielwaarde

- het gemiddelde lutum en organische stof gehalte.

1.9 Stap 8 Resultaten weergeven in bodemkwaliteitskaart

In deze laatste stap worden de gegevens die beschikbaar zijn gekomen weergegeven in een bodemkwaliteitskaart. Die bestaat uit 3 hoofdkaarten:

1. een kaart met uitgesloten lokaties en deelgebieden
2. de ontgravingskaart
3. de toepassingskaart

Voor het opstellen van de ontgravingskaart en de toepassingskaart geldt dat er een duidelijk verschil is tussen het generieke en gebiedspecifieke spoor. Zie ook de nadere beschrijving daarvoor.

De bodemkwaliteitskaart bestaat functioneel uit verschillende lagen, zie ook paragraaf 1.4. Ten minste dienen de volgende kaartlagen onderdeel uit te maken van de bodemkwaliteitskaart:

- meetgegevens onderverdeeld in de toplaag en eventueel in kaart gebrachte ondergrond;
- bodemopbouw;
- topografie
- terreingebruik/ functie conform bestemmingsplan

De toepassingskaart gebiedspecifiek

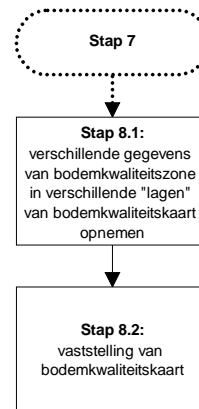
De toepassingskaart legt vast aan welke eisen de toepassing van grond en bagger in die zone moet voldoen. In een gebiedspecifiek kader heeft het bevoegd gezag een zekere beleidsvrijheid in het vaststellen van de toepassingseisen. De randen van die beleidsvrijheid zijn afgebakend door het besluit bodemkwaliteit. Deze richtlijn geeft geen nadere eisen aan het vaststellen van de toepassingseisen, in het navolgende alleen een opsomming van de kaders die door het besluit bodemkwaliteit zijn aangebracht:

- In een gebiedspecifiek kader worden de toepassingseisen mede gebaseerd op de bodemkwaliteit;
- De toepassingseisen voor alle stoffen liggen tussen de AW2000 en het saneringscriterium;
- Toepassingseisen die liggen boven de interventiewaarden gelden uitsluitend voor gebiedseigen grond en bagger;
- Toepassingseisen die een verslechtering van de bodemkwaliteit betekenen, gelden uitsluitend voor gebiedseigen grond en bagger. Er wordt gesproken van een verslechtering indien de toepassingseis voor een of meer stoffen meer dan 20 % boven de gemiddelde kwaliteit van die stof in de zone ligt;
- De toepassingseisen dienen te worden getoetst aan de hand van de risicoolbox.

Verwezen wordt tevens naar de routeplanner bodemambities. De uiteindelijke vaststelling van toepassingseisen is binnen de genoemde kaders een afweging die door de beheerder van het gebied moet worden gemaakt en moet worden verantwoord in de bodembeheernota. De uiteindelijke toepassingseisen worden per stof per bodemkwaliteitszone weergegeven op de toepassingskaart.

In een gebiedspecifiek kader kan de bodembeheerder uit een oogpunt van stand-still binnen het beheergebied voor gebiedseigen grond andere toepassingseisen stellen dan voor grond uit een ander beheergebied. Zo kan een gemeente in haar bodembeheernota vastleggen dat ingeval van keuring van gebiedseigen grond de keuringsresultaten worden getoetst aan maximale waarde voor de bodemkwaliteit in de zone van toepassing in plaats van aan de (ook voor gebiedsvreemde grond geldende) toepassingseis die voor die zone is vastgesteld. De lokale bodembeheerder toetst op die wijze of er sprake is van gebiedseigen grond, die ook weer wordt toegepast binnen het eigen gebied. Hiermee wordt voor die gemeente stand-still op gebiedsniveau gehandhaafd.

De ontgravingskaart gebiedspecifiek



Figuur 1.8 Resultaten weergeven in bodemkwaliteitskaart

De ontgravingskaart geeft aan met welke waarde getoetst moet worden aan de toepassingseisen in de zone van toepassing indien sprake is van de wens tot grondverzet zonder aanvullende keuring:

Daarbij geldt het volgende:

- Ingeval van overschrijding van de P95 van de interventiewaarde wordt voor elke zone aangegeven naar welke bodemfuncties wel en geen grondverzet zonder aanvullende keuring plaats kan vinden (zie stap 7);
- In het gebiedspecifieke kader wordt voor iedere zone aangegeven met welke statistisch kental uit de zone van herkomst wordt getoetst aan de toepassingseis in de zone van toepassing voor de beoordeling van de vraag of grondverzet naar zones binnen het beheergebied zonder aanvullende keuring is toegestaan.

Aanvullend hierop gelden de volgende algemene randvoorwaarden voor het gebruik van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel:

- Indien er sprake is van specifiek locatieonderzoek of partijonderzoek op de locatie van ontgraven en dat onderzoek voldoet aan de vereisten voor een bewijsmiddel uit het besluit bodemkwaliteit kan geen gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel maar wordt gebruik gemaakt van de resultaten van dat specifieke onderzoek;
- De partij wordt ontgraven uit de laag waarop de ontgravingskaart van toepassing is (dat zal in de regel de bovenste halve meter zijn). Indien de partij dieper wordt ontgraven moet de partij in aparte laagdikten die corresponderen met de laagdikte van de bodemkwaliteitskaart worden ontgraven. Voor iedere ontgraven partij per dieptetraject vormt de bodemkwaliteitskaart zo het bewijsmiddel. Als een partij gemengd wordt ontgraven uit verschillende laagdikten kan de bodemkwaliteitskaart in veel gevallen niet dienen als bewijsmiddel en dient de toe te passen partij te worden gekeurd en vervolgens dienen de keuringsresultaten te worden getoetst aan de toepassingseisen in de zone van toepassing. Een uitzondering hierop kan worden gevormd door een situatie waarin een partij uit meerdere dieptetrajecten in zijn geheel wordt afgevoerd naar een locatie waarbij de toetsing van beide (of meer) ontgravingskaarten aan de toepassingskaart niet leidt tot een overschrijding van de toepassingseisen.

De toepassingskaart generiek

De toepassingskaart generiek maakt gebruik van het systeem van klassen. Zowel de bodemkwaliteit als de functie van de bodem wordt ingedeeld in een van de klassen landbouw/natuur, wonen of industrie. Elke klasse kent een lijst met normwaarden die de toepassingseisen vormen. Op de volgende wijze wordt aan elke zone een klasse toegekend:

1. Voor elke bodemkwaliteitszone wordt de functie vastgelegd volgens de regels zoals vastgelegd in de uitvoeringsregeling bij het besluit bodemkwaliteit.
2. Bodemtypecorrectie: voor elke in de bodemkwaliteitszone gemeten stof wordt de "gemiddelde" normwaarde voor de klassen landbouw/natuur, wonen en industrie berekend. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het gemiddelde lutum en organisch stof gehalte per bodemkwaliteitszone en (indien van toepassing) per dieptelaag. De gegevens die aan de bodemkwaliteitskaart ten grondslag liggen zijn dus niet gecorrigeerd voor lutum en organisch stof gehalte;
3. Voor de in de bodemkwaliteitszone gemeten stoffen wordt vastgesteld hoe het gemiddelde ligt ten opzichte van de klassegrenzen, waarbij rekening wordt gehouden met de volgende toegestane overschrijdingen:

Klasse landbouw/natuur:

- maximaal 2 maal de norm voor de klassegrens landbouw/natuur
- elke overschrijding lager dan de norm voor klassegrens wonen.
- Aantal toegestane overschrijdingen zie tabel.

Klasse wonen:

- maximaal de norm voor de klassegrens wonen plus de norm voor de klassegrens landbouw/natuur;
- elke overschrijding lager dan de norm voor de klassegrens industrie.
- Aantal toegestane overschrijdingen zie tabel.

Klasse industrie:

- Indien de indeling niet lijdt tot de indeling in klasse wonen of landbouw/natuur wordt de bodemkwaliteit ingedeeld in de klasse industrie.

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

4. Vervolgens wordt iedere bodemkwaliteitszone ingedeeld volgens de volgende tabel, waarbij de klassegrenzen de toepassingseisen voor de bodemkwaliteitszones zijn.

Bodemfunctieklasse (zie 1)	Bodemkwaliteitsklasse (zie 2-3)	Toepassingseis
Landbouw/Natuur	Landbouw/Natuur	Landbouw/Natuur
Landbouw/Natuur	Wonen	Landbouw/Natuur
Landbouw/Natuur	Industrie	Landbouw/Natuur
Wonen	Landbouw/Natuur	Landbouw/Natuur
Wonen	Wonen	Wonen
Wonen	Industrie	Wonen
Industrie	Landbouw/Natuur	Landbouw/Natuur
Industrie	Wonen	Wonen
Industrie	Industrie	Industrie

De ontgravingskaart generiek

De ontgravingskaart geeft aan met welke waarde getoetst moet worden aan de toepassingseisen in de zone van toepassing indien sprake is van de wens tot grondverzet zonder aanvullende keuring:

Daarbij geldt het volgende:

- Ingeval van overschrijding van de P95 van de interventiewaarde wordt voor elke zone aangegeven naar welke bodemfuncties wel en geen grondverzet zonder aanvullende keuring plaats kan vinden (zie stap 7);
- Grondverzet zonder aanvullende keuring naar zones binnen het beheergebied is in het generieke kader toegestaan indien de gemiddelde waarde van alle stoffen uit de zone van herkomst voldoet aan de toepassingseis in de zone van toepassing

Aanvullend hierop gelden de volgende algemene randvoorwaarden voor het gebruik van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel:

- Indien er sprake is van specifiek locatieonderzoek of partijonderzoek op de locatie van ontgraven en dat onderzoek voldoet aan de vereisten voor een bewijsmiddel uit het besluit bodemkwaliteit kan geen gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel maar wordt gebruik gemaakt van de resultaten van dat specifieke onderzoek;
- De partij wordt ontgraven uit de laag waarop de ontgravingskaart van toepassing is (dat zal in de regel de bovenste halve meter zijn). Indien de partij dieper wordt ontgraven moet de partij in aparte laagdikten die corresponderen met de laagdikte van de bodemkwaliteitskaart worden ontgraven. Voor iedere ontgraven partij per dieptetraject vormt de bodemkwaliteitskaart zo het bewijsmiddel. Als een partij gemengd wordt ontgraven uit verschillende laagdikten kan de bodemkwaliteitskaart in veel gevallen niet dienen als bewijsmiddel en dient de toe te passen partij te worden gekeurd en vervolgens dienen de keuringsresultaten te worden getoetst aan de toepassingseisen in de zone van toepassing. Een uitzondering hierop kan worden gevormd door een situatie waarin een partij uit meerdere dieptetrajecten in zijn geheel wordt afgevoerd naar een locatie waarbij de toetsing van beide (of meer) ontgravingskaarten aan de toepassingseisen niet leidt tot een overschrijding van de toepassingseisen.

Vaststelling

Mogelijk wordt nog niet voor het volledige beheersgebied voldaan aan de eisen die gelden voor het vaststellen van een bodemkwaliteitszone. Voor het resterende deelgebied geldt dat in deze situatie (nog) geen bodemkwaliteitskaart worden vastgesteld. Dit impliceert dat het grondverzet in dat deelgebied niet wordt ondersteund door een bodemkwaliteitskaart, maar dat voor dat gebied het generieke stelsel (kwaliteit en functie van de toepassingslocatie zelf bepalen) open staat.

De bodemkwaliteitskaart van het beheersgebied inclusief de volledige beschrijving van de totstandkoming daarvan moet door het bevoegd gezag worden vastgesteld voordat het grondverzet kan worden gefaciliteerd met de bodemkwaliteitskaart. In een gebiedspecifiek kader is die vaststelling gekoppeld aan het vaststellen door de gemeente van de bodembeheernota. In een generiek kader wordt de bodemkwaliteitskaart vastgesteld middels een besluit van de gemeente waarop een Awb-procedure van toepassing is.

Wanneer nieuwe gegevens binnen het beheersgebied beschikbaar komen worden deze eveneens in het gegevensbestand opgenomen. Hierdoor ontstaat een actueel gegevensbestand. Deze nieuwe gegevens kunnen aanleiding vormen tot een herziening van de bodemkwaliteitskaart. De actualiteit van de bodemkwaliteitskaart en de noodzaak tot herziening wordt ambtelijk met enige regelmaat getoetst. Na herziening dient de bodemkwaliteitskaart opnieuw beleidsmatig te worden vastgesteld. Ook in het geval dat er echter geen wijzigingen in de bodemkwaliteitskaart optreden moet deze periodiek (eens per 5 jaar) opnieuw beleidsmatig worden vastgesteld.

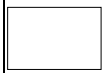
Bij de herziening moeten in principe alle stappen voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart opnieuw worden doorlopen om vast te stellen of de huidige bodemkwaliteitskaart nog wel voldoende in overeenstemming is met de werkelijkheid.

Minimale eisen:

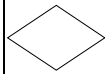
Voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart voor het uitvoeren van grondverzet is het noodzakelijk dat:

- de bodemkwaliteitskaart bestaat uit meerdere "kaartlagen" zoals gespecificeerd in paragraaf 1.4;
- per bodemkwaliteitszone de toepassingseis wordt vastgelegd. Gebiedspecifiek binnen gestelde randvoorwaarden, generiek als onderstaand:
- per bodemkwaliteitszone wordt de bodemfunctie vastgesteld
- per bodemkwaliteitszone de gemiddelde klassegrenzen worden berekend;
- voor alle opgenomen stoffen wordt vastgesteld hoe het gemiddelde voor die stoffen zich verhoudt tot de klassegrenzen, rekening houdend met de indelingsregel voor klassen;
- de bodemkwaliteitszone wordt gekarakteriseerd op basis van de stof(fen) die tot de hoogste classificatie leidt;
- de toepassingseis wordt gevormd door de strengste bodemkwaliteitsklasse of bodemfunctieklasse die aan een bodemkwaliteitszone is gekoppeld;
- Voor elke zone wordt op een ontgravingskaart vastgelegd onder welke voorwaarden grondverzet zonder aanvullende keuring mogelijk is;
- de resulterende bodemkwaliteitskaart beleidsmatig wordt vastgesteld;
- wordt vastgelegd hoe nieuwe informatie in de bodemkwaliteitskaart wordt verwerkt, waarbij het wordt aanbevolen om in de dagelijkse praktijk te werken op basis van een actueel gegevensbestand;

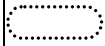
verklaring bij schema's:



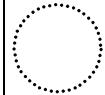
uit te voeren activiteit



keuzemoment / vraagstelling



voorgaande stap uit proces



navolgende stap uit proces



eisen aan informatie

2. Opstellen van bodemkwaliteitskaarten voor de bodem onder oppervlaktewater

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de methodiek voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten voor de bodem onder oppervlakte water (waterbodems), de zogenaamde 'waterbodemkwaliteitskaart' (WBKK). Evenals de bodemkwaliteitskaart (BKK) voor de droge bodem, kan de WBKK de basis vormen voor een milieuhygiënische verklaring van de kwaliteit van de waterbodem in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Aanpak opstellen WBKK:

Bij opstellen van een WBKK wordt het hele stappenplan voor een BKK uit hoofdstuk 1 (fig 1.1) doorlopen. In hoofdstuk 2 zijn de specifieke eisen of aandachtspunten voor het opstellen van een WBKK opgenomen.

Bodemverwachtingenkaart

In bepaalde gevallen zal gebiedsspecifiek beleid worden ontwikkeld voor grotere gebieden of zelfs voor het gehele beheersgebied van een waterkwaliteitsbeheerder. Volgens artikel 47, lid 1a van het besluit bodemkwaliteit moet bij het opstellen van gebiedsspecifiek beleid ondermeer de bodemkwaliteit van het betreffende gebied in kaart worden gebracht. Hiervoor kan een WBKK worden gebruikt. Er kunnen zich situaties voordoen waarbij het opstellen van een WBKK voor het hele beheergebied niet doelmatig is. Dit omdat binnen een geldigheidsduur van de WBKK maar in een beperkt gedeelte van het gebied daadwerkelijk grondverzet zal plaatsvinden. Om op een praktische manier aan de eis van artikel 47, lid 1a te voldoen kan een bodemverwachtingenkaart worden opgesteld. In paragraaf 2.5 wordt ingegaan op de specifieke eisen die gesteld worden aan het opstellen van een BVK. De BVK kan niet als basis voor een milieuhygiënische verklaring van de kwaliteit worden gebruikt. De BVK kan wel mede worden gebruikt bij het bepalen van lokale maximumwaarden.

Afbakening

Een waterbodemkwaliteitskaart kan worden opgesteld voor gebieden waar de ruimtelijke indeling in waterbodemkwaliteitszones binnen de geldigheidsduur van een WBKK niet verandert door natuurlijke morfologische processen.

In andere gevallen is het gebruik van de WBKK als milieuhygiënische verklaring niet toegestaan. Voor een milieuhygiënische verklaring ten behoeve van het baggerverzet dient dan een onderzoek te worden uitgevoerd volgens één van de andere verklaringen zoals genoemd in paragraaf 4.4 van de Ministeriële regeling.

Ook de uiterwaarden van de grote rivieren en andere gebieden die periodiek worden overstroomd met zee-, rivier- of beekwater, behoren tot de bodems onder oppervlaktewater. In deze gebieden wordt de mate van diffuse verontreiniging beïnvloed door de waterkwaliteit en door de overstromingsfrequentie en –duur. Voor de betreffende gebieden kan een WBKK en/of een BVK worden opgesteld.

2.2 Opstellen WBKK

2.2.1 Hoofdlijnen

Een WBKK wordt opgesteld voor (delen van) het beheergebied van de waterkwaliteitsbeheerder. De waterkwaliteitsbeheerder kan samenwerken met gemeenten teneinde te komen tot een integrale kaart voor zowel de land- als waterbodem.

De WBKK wordt op een vergelijkbare wijze opgesteld als de bodemkwaliteitskaart voor de droge bodem. Dit betekent dat het stappenplan wordt gevolgd zoals weergegeven in figuur 1.1 in par. 1.1 van hoofdstuk 1. Het is niet noodzakelijk het stappenplan exact volgens de hoofdlijn in paragraaf 1.1 te doorlopen. Wel dient aan de minimale eisen te worden voldaan die gesteld zijn aan het eind van de

verschillende paragrafen van hoofdstuk 1. Uitzondering op de werkwijze van hoofdstuk 1 is het vaststellen van bodemfuncties en het gebruik van de bodemfunctie klassen en bodemkwaliteitsklassen voor de droge bodem. In plaats daarvan wordt voor de waterbodem gebruik gemaakt van de specifiek hiervoor geldende waterbodemkwaliteitsklassen en van de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie. Het kan daarbij gaan om verspreiden op aangrenzende percelen, in zoet oppervlaktewater of in zout oppervlaktewater.

Bij een WBKK wordt geen onderscheid gemaakt tussen een ontgravingskaart en een toepassingskaart. Een WBKK kan zowel voor ontgraven als voor toepassen worden gebruikt.

2.2.2 Het stappenplan

Om bij het opstellen van een WBKK rekening te houden met de specifieke eigenschappen van waterbodems volgen hieronder enkele aanvullingen/vervangingen op/van de in hoofdstuk 1 beschreven methodiek.

Stap 1 Definitiefase, Programma van eisen:

Er gelden geen specifieke eisen voor de WBKK anders dan genoemd in par. 1.2.

Stap 2 Identificatie van onderscheidende kenmerken:

Voor waterbodems bestaan er specifieke aspecten waarmee rekening gehouden dient te worden bij het indelen in deelgebieden. De belangrijkste specifieke aspecten zijn:

- (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)

Ook andere aspecten die van invloed kunnen zijn op de diffuse verontreiniging van de waterbodem dienen betrokken te worden bij het indelen van het beheersgebied in deelgebieden.

Stap 3 Voorbewerken beschikbare informatie:

Deze stap kan eventueel worden gecombineerd met de werkzaamheden in stap 2 en stap 4.

Van het gebied waarvoor de WBKK wordt opgesteld moet de beschikbare informatie worden verzameld. In een aantal gevallen zal de informatie bovendien geschikt moeten worden gemaakt voor het verwerken in een gegevensbestand. Dit gegevensbestand vormt de basis voor de bodemkwaliteitskaart. Gegevens van waterbodems die door puntbronnen zijn beïnvloed mogen niet voor de WBKK worden gebruikt.

De te verzamelen informatie is afhankelijk van de technisch inhoudelijke definitie van de op te stellen bodemkwaliteitskaart zoals vastgesteld in stap 1; zie paragraaf 1.2. Bij het verzamelen van informatie dient het volgende in acht te worden genomen:

- Gegevens zijn voldoende recent indien de gegevens niet ouder zijn dan 5 jaar. Gegevens ouder dan 5 jaar mogen alleen voor de WBKK worden gebruikt als toetsing heeft uitgewezen dat de gegevens nog actueel zijn.
- De ruimtelijke coördinaten van de monsterpunten waarvan de bodemkwaliteitsgegevens afkomstig zijn, dienen bekend te zijn.
- Alle bewerkingen van het bestand met gegevens over de actuele bodemkwaliteit dienen te worden gedocumenteerd, zodat te allen tijde de totstandkoming van de bodemkwaliteitskaart is te reproduceren.
- Indien naast de toplaag, ook een bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld voor diepere bodemlagen, worden voor de toplaag en de diepere laag/lagen aparte kaarten opgesteld. De lokale bodemopbouw bepaalt daarbij de differentie in bodemlagen.

- De monsterdiepte moet liggen binnen het dieptetraject waarvoor de bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld.
- Indien de bodemkwaliteitskaart wordt vastgesteld bij een besluit als bedoeld in artikel 45 van het Besluit bodemkwaliteit, kan het bevoegd gezag gemotiveerd een geringere dikte van de toplaag vastleggen.
- Uitbijters worden buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van de actuele bodemkwaliteit. Van een uitbijter is sprake als de hoge of lage meetwaarde kan worden toegeschreven aan een fout in het onderzoek of een administratieve fout.
- Meetwaarden onder de bepalingsgrens worden in het gegevensbestand opgenomen als waarden van de bepalingsgrens vermenigvuldigd met een factor 0,7.

Stap 4 Indelen beheergebied in deelgebieden:

Op basis van de in stap 2 vastgestelde kenmerken wordt in deze stap het beheergebied opgedeeld in verschillende deelgebieden.

De indeling van het beheergebied in deelgebieden wordt per kenmerk uitgevoerd. Het beheergebied wordt vervolgens op basis van de verschillende kenmerken opgedeeld in deelgebieden. Voor de deelgebieden geldt dat de indeling is gebaseerd op de verwachte bodemkwaliteit, maar dat de werkelijke bodemkwaliteit daarbij nog geen rol speelt.

Stap 5 Evaluatie gebiedsindeling op basis van beschikbare informatie:

In stap 4 is het gebied opgedeeld in deelgebieden. Indien deze indeling juist blijkt te zijn dan worden de deelgebieden de bodemkwaliteitszones. In deze stap wordt nagegaan in hoeverre de opdeling in deelgebieden daadwerkelijk bepalend is voor de bodemkwaliteit.

Voor de waterbodem kan een deelgebied als bodemkwaliteitszone worden vastgesteld indien per onderscheiden bodemlaag voldaan wordt aan de volgende eisen:

- a. Er zijn voor alle stoffen ten minste 20 waarnemingen beschikbaar;
- b. De waarnemingen liggen ruimtelijk voldoende verspreid over het deelgebied:
 1. Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken van gelijke oppervlakte in tenminste 10 vakken één of meer waarnemingen zijn gedaan.
 2. Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied ten minste 3 waarnemingen beschikbaar zijn; en
- c. In afwijking van de eis onder a, geldt voor de bodem onder oppervlaktewater dat indien het oppervlak van het deelgebied zo klein is dat er volgens de reguliere meetprotocollen, zoals genoemd in artikel 4.4.3 en 4.4.4 van de regeling, met minder dan 20 waarnemingen een milieuhygiënische verklaring kan worden verkregen, er volstaan kan worden met de bij dat protocol horende meetinspanning; De bovenstaande eisen ten aanzien van de verdeling van de waarnemingen gelden dan naar rato van het totale aantal waarnemingen in het deelgebied.
- d. Voor alle stoffen geldt dat er geen ruimtelijke structuur aanwezig is in de gehalten of de variabiliteit die het opsplitsen van de zone zouden rechtvaardigen.

Indien er nog niet aan de eisen ten aanzien van de aantallen waarnemingen is voldaan worden aanvullende meetgegevens verzameld.

Stap 6 Verzamelen van aanvullende informatie:

Indien aanvullend bodemonderzoek wordt uitgevoerd om te komen tot voldoende gegevens, gelden hiervoor de volgende eisen:

- a. de monsternemingsplaatsen worden gestratificeerd aselekt over het deelgebied verdeeld, waardoor een (min of meer) gelijkmatige verdeling van de monsternemingsplaatsen over het deelgebied wordt verkregen. Er wordt daarbij rekening gehouden met de plaatsen waar al monsters zijn genomen,
- b. De monsters worden genomen volgens de werkwijze van de reguliere meetprotocollen, zoals genoemd in artikel 4.4.3 en 4.4.4 van de regeling.
- c. de monsters worden ten minste onderzocht op de stoffen als bedoeld in artikel 4.6.1, eerste lid, van de regeling.
- d. in afwijking van de eis onder c, is voor aanvullend onderzoek van de bodem van rijkswateren artikel 4.6.1, tweede lid, van de regeling van toepassing. Zodra een stoffenpakket voor de rijkswateren is vastgesteld, worden tenminste de stoffen van het stoffenpakket voor de rijkswateren opgenomen in het aanvullend onderzoek voor kaarten van de actuele kwaliteit van de waterbodem van rijkswateren.

- e. het veldwerk wordt uitgevoerd door een persoon of instelling die op grond van het besluit daartoe is erkend, en
- f. de analyses worden uitgevoerd door een persoon of instelling die op grond van het besluit daartoe is erkend.

Vervolgens worden de waterbodemkwaliteitszones vastgesteld (zie fig. 1.6)

Bij de karakterisering van waterbodemkwaliteitszones wordt onderscheid gemaakt in kaarten die bij het generiek beleid worden gebruikt en kaarten die bij gebiedsspecifiek beleid kunnen worden gebruikt.

Waterbodemkwaliteitszones generiek beleid

In het generieke kader worden de zones met een gemiddelde waarde boven de interventiewaarde afzonderlijk aangemerkt. Binnen generiek beleid kunnen deze zones niet worden gebruikt voor een milieuhygiënische verklaring bij grondverzet binnen en vanuit deze zones.

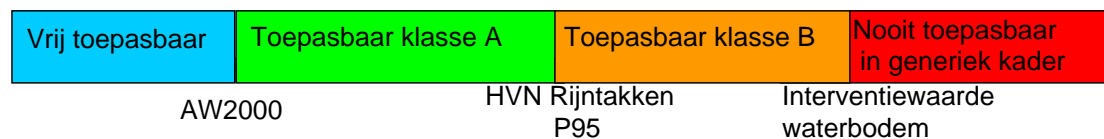
Voor het generieke stelsel geldt dat waterbodemkwaliteitszones worden onderscheiden met het oog op de toepassingsmogelijkheden van de baggerspecie. Er worden twee situaties onderscheiden.

Situatie 1: De WBKK wordt gebruikt bij toepassen van baggerspecie.

Situatie 2: De WBKK wordt gebruikt bij verspreiden van onderhouds-baggerspecie op een aangrenzend perceel of in zoet of zout water.

Situatie 1:

Bij situatie 1 wordt onderscheid gemaakt in drie waterbodemkwaliteitszones. De zones komen overeen met de klasse-indeling waterbodems.



Figuur 2: Overzicht van de klasse-indeling waterbodems.

Situatie 2:

Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de zones “vrij toepasbaar”, “verspreidbaar” en “toepasbaar”. Voor de zone “verspreidbaar” zal de gemiddelde kwaliteit van de zone moeten voldoen aan de maximale waarden die gelden voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel of die van verspreiden in zoet of zout water. Welke norm er gekozen wordt hangt af van de gewenste verspreidingsmogelijkheid.

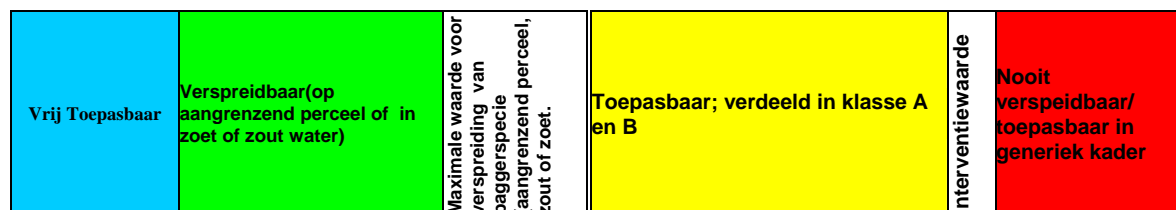


Fig 1: Overzicht van de te onderscheiden kwaliteitszones bij situatie 2.

Waterbodems die niet voldoen aan de maximale waarden die gelden voor verspreiden van baggerspecie dienen afzonderlijk gezoneerd te worden. Deze waterbodems vallen, mits de interventiewaarden niet worden overschreden, onder “toepasbaar” in figuur 1. De waterbodems in het gedeelte “toepasbaar” worden ingedeeld in de waterbodemkwaliteitsklasse A of B.

Bij situatie 2 worden eerst alle deelgebieden ingedeeld op basis van de voorkeursoptie (bijv verspreidbaar op aangrenzend perceel). De deelgebieden waar deze voorkeursoptie niet kan worden gerealiseerd worden vervolgens ingedeeld in waterbodemkwaliteitsklasse A en B.

Waterbodemkwaliteitszones gebiedsspecifiek beleid

Als er binnen deze randvoorwaarden gebiedsspecifiek beleid is gemaakt kan daar een specifieke indeling in bodemkwaliteitszones bij horen. Deze indeling moet afhankelijk zijn van de nieuwe lokaal gekozen normen. De vastlegging van de gegevens van deze gebiedsspecifieke zone indeling gebeurt op dezelfde manier als bij generiek beleid.

Stap 7 Karakteriseren van de bodemkwaliteit per bodemkwaliteitszone:

Voor alle onderscheiden bodemkwaliteitszones wordt per bodemlaag de actuele kwaliteit van de bodem beschreven aan de hand van:

- a. de gemiddelde gehalten (gestandaardiseerd) van alle in beeld gebrachte stoffen;
- b. de P95 en desgewenst andere percentielwaarden, zoals bijvoorbeeld de P80 en de P90.
- c. de waterbodemkwaliteitsklasse of verspreidingsoptie waaraan de zones voldoen.

De gemiddelde gehalten zijn bepalend voor de verspreidings- en toepassingsmogelijkheden van de baggerspecie.

Stap 8 Resultaten weergeven op waterbodemkwaliteitskaart:

De bodemkwaliteitszones worden nu op een kaart weergegeven. Anders dan bij droge bodem maakt een WBKK geen onderscheid in een ontgravingskaart en een toepassingskaart. De WBKK kan zowel voor ontgraven als voor toepassen worden gebruikt.

2.3 Gebruik van de WBKK als basis voor de milieuhygiënische verklaring

Bij gebruik van een WBKK voor een milieuhygiënische verklaring gelden de toepassingsregels zoals vermeld in paragraaf 4.4.5 van de Ministeriële regeling.

De WBKK wordt vastgesteld voor een periode van 5 jaar, via een procedure die analoog is aan die van de BKK's voor de droge bodem.

De WBKK verliest zijn geldigheid op de specifieke locaties waarop grondverzet plaatsvindt, bijvoorbeeld in het kader van onderhoudsbaggerwerk of bij realisatie van inrichtingsmaatregelen. Ook bij activiteiten die de bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed, zoals calamiteiten, verliest de WBKK haar geldigheid. Na werkzaamheden en andere handelingen in de waterbodem moeten er eerst weer voldoende meetgegevens van de diffuse verontreiniging in de nieuwe bodem beschikbaar zijn, voordat de WBKK voor het betreffende gebied opnieuw kan worden vastgesteld en gebruikt.

Baggerwerkzaamheden in de zones 'vrij toepasbaar' en 'verspreidbaar op aangrenzend perceel' leiden niet tot verlies van geldigheid van de WBKK'. Het is in deze gevallen aannemelijk dat de bodemkwaliteit na de ingreep nog altijd voldoet aan de voor deze toepassingsmogelijkheden geldende eisen.

2.4 Eisen aan de bodemverwachtingenkaarten

Indien in diffuus verontreinigde gebieden het generieke kader onvoldoende ruimte biedt voor het toepassen van baggerspecie op de bodem, kan dit aanleiding zijn om gebiedsspecifiek beleid te ontwikkelen. Volgens artikel 47, lid 1a van het Besluit bodemkwaliteit moet bij het opstellen van gebiedsspecifiek beleid de bodemkwaliteit van het betreffende gebied in kaart worden gebracht. Het opstellen van een WBKK voor een heel beheergebied kan niet doelmatig zijn. Dit omdat binnen een geldigheidsduur van de WBKK maar in een beperkt gedeelte van het gebied daadwerkelijk grondverzet zal plaatsvinden. Om op een praktische manier aan de eis van artikel 47, lid 1a te voldoen kan dan een bodemverwachtingenkaart worden opgesteld. Deze BVK wordt opgenomen in de bodembeheernota.

Een bodemverwachtingenkaart wordt evenals een WBKK opgesteld op basis van gebiedskenmerken en bestaande bodemkwaliteitsgegevens. In feite komt het neer op het doorlopen van de stappen 1 t/m 5 uit hoofdstuk 1. Bij het doorlopen van deze stappen gelden dezelfde specifieke eisen voor de waterbodem als bij het opstellen van de WBKK. In afwijking van de WBKK hoeft op de BVK niet gebiedsdekkend te worden voldaan aan de eisen ten aanzien van de aantallen waarnemingen, de spreiding en de ouderdom ervan. In plaats daarvan wordt op basis van bestaande meetgegevens en van inzicht in de morfologische ontwikkeling en de kwaliteit van het sediment dat op de waterbodem wordt afgezet een verwachting ten aanzien van de kwaliteit aangegeven.

Met de karakterisering van de deelgebieden (zones) kan voor de BVK worden aangesloten bij de bodemkwaliteitszones zoals bij de WBKK.

Voorafgaand aan realisatie van een inrichtingsmaatregel of baggerwerk kan in het specifieke projectgebied aanvullend bodemonderzoek worden gedaan om zo de bodemverwachtingenkaart voor het betreffende projectgebied op te waarderen tot een WBKK. De WBKK kan vervolgens via de gebruikelijke procedure worden vastgesteld.